حقيبة المراجعة النهائية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع المناهج ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف التاسع ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-25 17:46:43	
المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: حسام

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	حقيبة المراجعة النهائية
2	اختبارات وأسئلة قصيرة
3	تجميع أسئلة اختبارات الوحدة الرابعة الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية
4	مذكرة إجابات الوحدة الرابعة الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا
5	تجميع أسئلة اختبارات الوحدة الثالثة فهم الجبر

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

فيثاغورث

فيثاغورث موطن التعليم

مبادرة فيثاغورث الوطنية

لطلبة السلطنة في الصف التاسع

حقيبة المراجعة النهائية

مادة الرياضيات للصف التاسع - الفصل الدراسي الأول

شخّص ← راجع ← تدرّب ← حالِ الاختبار



١	٢	٣	٤
اختبار تشخيصي	**مراجعة ٩ وحدات**	**بنك الأسئلة**	**٤ امتحانات محاكية**
٣٦ سؤالاً لكل الوحدات	لكل درس: مثال محلول + تدريب متدرّج	بكل أنماط أسئلة الامتحان	٢٣ مفردة بالترويسة الرسمية

- **اسم الطالب** _____
- **المدرسة** _____ • **الصف** _____ • **العام الدراسي** _____

كيف تستخدم الحقيبة؟

أربع مراحل، وكل مرحلة تقودك إلى التالية

١. شخّص
حلّ الاختبار التشخيصي، ولوّن خريطة نتيجتك.

٢. راجع
ابدأ بالوحدات الحمراء: تذكّر، والمثال المحلول، والأخطاء الشائعة.

٣. تدرّب
بنك أسئلة كل وحدة بصياغة الوزارة، ثم صحّح من الحلول.

٤. حاكِ
امتحان كامل بالوقت (ساعة ونصف)، ثم احسب درجتك.

المحتويات

دليل ولي الأمر ٣
الاختبار التشخيصي ٤
خريطة نتيجتي وخطة الـ١٤ يومًا وسجل التقدم ١٢
- الوحدة ١: أنواع الأعداد والعمليات عليها ١٥
- الوحدة ٢: الكسور والنسب المئوية ٣٤
- الوحدة ٣: فهم الجبر ٥٧
- الوحدة ٤: الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية ٧٧
- الوحدة ٥: التقدير والتقريب ١٠١
- الوحدة ٦: المعادلات والمتباينات والصيغ ١١٤
- الوحدة ٧: المستقيمات ١٤٠
- الوحدة ٨: التماثل والتحويلات الهندسية ١٥١
- الوحدة ٩: المتتاليات والمجموعات ١٦٩

تدرّب على أنماط الوزارة وتدريب «فسّر» ١٧٩
الامتحانات المحاكية (أ) (ب) (ج) وامتحان التحدي (د) ١٨٤
ورقة الليلة الأخيرة ٢٣٢
الحلول المفصّلة ٢٣٥
خريطة التغطية: كل درس أين تجده ٢٥٩

الأعداد الجبر الهندسة – ألوان المحاور كما في كتاب الطالب

قبل أن تبدأ

خطتك للنجاح في ٣ خطوات

الرياضيات – الصف التاسع – الفصل الدراسي الأول

١ راجع من الحقيبة

ابدأ بالاختبار التشخيصي، ولوّن خريطة نتيجتك، ثم ذاكر وحداتك الأضعف أولاً.

٢ احضر حصتي معسكر فيثاغورث المباشرتين

حصتان أونلاين مع معلم المادة، تركّزان على الوحدات
التي يضعف فيها الطلاب، وتحلّان معك امتحانًا محاكيًا.



أ. حسام معلم الرياضيات

جدول مراجعة الرياضيات – الصف التاسع

الحصة الأولى	الأحد ١٣ ديسمبر	٦:٠٠ مساءً
الحصة الثانية	السبت ١٩ ديسمبر	٦:٠٠ مساءً

حصتان مباشرتان | أونلاين على Google Meet

٣ حالِ الامتحان قبل موعده

حلّ امتحانًا محاكيًا كاملاً بالوقت، ثم صحّح من الحلول وراجع أخطاءك.

للتسجيل في المراجعات والاستفسار عبر الواتساب:

ريان | 79192497

امسح للتسجيل

لولي الأمر

كيف تتابع ابنك بالحقيبة؟

عشرون دقيقة يوميًا معه تصنع فرقًا كبيرًا في الدرجة

١. ابدأ بالتشخيص

دعه يحل الاختبار التشخيصي وحده، ثم صحّحاه معًا ولوّنا خريطة النتيجة. الوحدات الحمراء هي البداية.

٢. التزم بالخطة

خطة الـ١٤ يومًا موزعة حسب وزن كل وحدة في الامتحان. علّم ✓ على كل يوم ينهيه.

٣. اسأله: «لماذا؟»

أسئلة «فسّر» لها درجة. اطلب منه أن يشرح لك الحل بصوته؛ ما يستطيع شرحه يستطيع كتابته.

٤. امتحان بظروف حقيقية

الامتحان المحاكي: ساعة ونصف، ومعه الآلة الحاسبة والمسطرة والمنقلة والفرجار. ثم صحّحه بنموذج الإجابة.

ماذا يقيس امتحان نهاية الفصل للصف التاسع؟

المحور	الدرجة
الأعداد (الوحدات ١ و٢ و٥ و٩)	١٥
الجبر (الوحدات ٣ و٦ و٧)	١٤
الهندسة (الوحدتان ٤ و٨)	١١
المجموع	٤٠

- ٢٣ مفردة في ٧ صفحات – الزمن ساعة ونصف.
- مفردات بدرجة أو درجتين أو ثلاث درجات، وتُعطى درجات للخطوات.
- الصعوبة: ٤٠٪ سهلة، ٤٠٪ متوسطة، ٢٠٪ مرتفعة.
- الترتيب: المعرفة أولاً، ثم التطبيق، ثم الاستدلال.
- يُسمح بالآلة الحاسبة والمسطرة والمنقلة والفرجار.

المصدر: وثيقة تقويم الرياضيات (٥–١٠) سبتمبر ٢٠٢٦.

علامات تحتاج فيها إلى مساعدة إضافية

! بقيت وحدة حمراء بعد مراجعتها وحل بنك أسئلتها.

! درجته في الامتحان المحاكي أقل من ٢٨ من ٤٠.

! يحل الخطوات صحيحة لكنه لا يستطيع كتابة التفسير.

المراجعة النهائية ابنك يحتاج شرحًا مباشرًا؟ نراجع معه الوحدات بأوزانها. **ريان | 79192497**

المرحلة ١ – الاختبار التشخيصي

الجلسة الأولى: الوحدات ١–٣

١٢ سؤالاً – ١٥ دقيقة – ضع دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة – يُسمح بالآلة الحاسبة

١ أيّ الأعداد الآتية عدد مكعب؟ — الوحدة ١

أ) ٣٦ ب) ٦٤ ج) ٤٨ د) ٨١

٢ المضاعف المشترك الأصغر (م م ص) للعددين ٦ و ٨ هو: — الوحدة ١

أ) ٢٤ ب) ٤٨ ج) ٢ د) ١٤

٣ ناتج $٣^{٢} + \sqrt[٣]{٢٧}$ هو: — الوحدة ١

أ) ١٨ ب) ١٥ ج) ٣٦ د) ١٢

٤ ناتج $-٤ + ٣ \times (-٢)$ هو: — الوحدة ١

أ) ٢ ب) -٢ ج) -١٠ د) ١٠

٥ ناتج $\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٤}$ هو: — الوحدة ٢

أ) $\frac{٣}{٧}$ ب) $\frac{١١}{١٢}$ ج) $\frac{٣}{١٢}$ د) $\frac{٢}{١٢}$

٦ سعر جهاز ٨٠ ريالاً، انخفض بنسبة ١٥% . سعره الجديد بالريال: — الوحدة ٢

أ) ٦٨ ب) ٦٥ ج) ١٢ د) ٩٢

Fileae.com/om
2020 2025
موقع فيلقي العلمي

٧ العدد ٠,٠٠٠٥٢ بالصيغة العلمية هو: الوحدة ٢

أ) $٥,٢ \times ١٠^{٤}$
ب) ٥٢×١٠^{-٥}
ج) $٥,٢ \times ١٠^{-٣}$
د) $٥,٢ \times ١٠^{-٤}$

٨ العدد العشري الدوري $٠,\dot{٤}$ في صورة كسر هو: الوحدة ٢

أ) $\frac{٢}{٥}$
ب) $\frac{٤}{٩٩}$
ج) $\frac{٤}{٩}$
د) $\frac{١}{٤}$

٩ قيمة العبارة $٣أ - ٢ب$ عندما $أ = ٤$ ، $ب = ١^{-}$ هي: الوحدة ٣

أ) ١٠
ب) ١٤
ج) -١٤
د) ١١

١٠ أبسط صورة للعبارة $٤س + ٣ص - س + ٢ص$ هي: الوحدة ٣

أ) $٣س + ٥ص$
ب) $٥س + ٥ص$
ج) $٣س + ص$
د) $٨س ص$

١١ ناتج فك الأقواس $٢س(٣س - ٤)$ هو: الوحدة ٣

أ) $٦س - ٨$
ب) $٦س^{٢} - ٤$
ج) $٥س^{٢} - ٨س$
د) $٦س^{٢} - ٨س$

١٢ أبسط صورة للعبارة $(٢س^{٣})^{٢}$ هي: الوحدة ٣

أ) $٢س^{٦}$
ب) $٤س^{٥}$
ج) $٤س^{٦}$
د) $٢س^{٥}$

انتهت الجلسة الأولى.

الوقت الذي استغرقته: _____ دقيقة

المرحلة ١ – الاختبار التشخيصي

الجلسة الثانية: الوحدات ٤–٦

١٢ سؤالاً – ١٥ دقيقة – ضع دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة – يُسمح بالآلة الحاسبة

١٣ المستقيم الذي يلمس الدائرة في نقطة واحدة فقط يُسمّى: — الوحدة ٤

أ) وترًا ب) مماسًّا ج) قطرًا د) نصف قطر

١٤ مثلث متطابق الضلعين زاوية رأسه ٤٠° . قياس زاوية القاعدة: — الوحدة ٤

أ) ٧٠° ب) ٤٠° ج) ١٤٠° د) ٨٠°

١٥ متوازي أضلاع قياس إحدى زواياه ٦٥° . قياس الزاوية المجاورة لها: — الوحدة ٤

أ) ٦٥° ب) ٢٥° ج) ٢٩٥° د) ١١٥°

١٦ مجموع قياسات الزوايا الداخلية للشكل السداسي يساوي: — الوحدة ٤

أ) ١٠٨٠° ب) ٥٤٠° ج) ٧٢٠° د) ٣٦٠°

١٧ العدد ٠,٠٤٧٣٦ مقرّبًا إلى رقمين معنويين: — الوحدة ٥

أ) ٠,٠٥ ب) ٠,٠٤٧ ج) ٠,٠٤٧٤ د) ٠,٠٤

١٨ أفضل تقدير لناتج $\frac{١٩,٨ \times ٣,١}{٥,٩}$ هو: — الوحدة ٥

أ) ١٠ ب) ٦ ج) ١٢ د) ٦٠

١٩ طول قلم ٨ سم مقرّبًا لأقرب سنتيمتر. الحد الأدنى لطوله: — الوحدة ٥

أ) ٧ سم	ب) ٨,٥ سم	ج) ٧,٩ سم	د) ٧,٥ سم

٢٠ أ = ١٢ و ب = ٤ مقرّبان لأقرب عدد كامل. الحد الأعلى لـ أ − ب هو: — الوحدة ٥

أ) ٨	ب) ٧	ج) ٩	د) ٨,٥

٢١ تحليل العبارة $٦س^{٢} + ٩س$ إلى عوامل تحليلاً كاملاً: — الوحدة ٦

أ) $٣(٢س^{٢} + ٣س)$	ب) $٣س(٢س + ٣)$
ج) $س(٦س + ٩)$	د) $٩س(س + ١)$

٢٢ إذا كانت $ل = ٣ن + ك$ فإن ن تساوي: — الوحدة ٦

أ) $\frac{ل - ك}{٣}$	ب) $\frac{ل}{٣} - ك$
ج) $٣(ل - ك)$	د) $\frac{ل + ك}{٣}$

٢٣ حل المعادلتين الآنيتين $س + ص = ١٠$ و $س - ص = ٤$ هو: — الوحدة ٦

أ) س = ٣ ، ص = ٧	ب) س = ٦ ، ص = ٤
ج) س = ٥ ، ص = ٥	د) س = ٧ ، ص = ٣

٢٤ مجموعة قيم س التي تحقق المتباينة $٢س - ٣ > ٧$ هي: — الوحدة ٦

أ) س > ٢	ب) س > ٥	ج) س < ٥	د) س > ١٠

انتهت الجلسة الثانية.

الوقت الذي استغرقته: _____ دقيقة

المرحلة ١ – الاختبار التشخيصي

الجلسة الثالثة: الوحدات ٧–٩

١٢ سؤالاً – ١٥ دقيقة – ضع دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة – يُسمح بالآلة الحاسبة

٢٥ ميل المستقيم الذي معادلته **ص = ٣س – ٥** هو: — الوحدة ٧

أ) -٥	ب) ٣	ج) ٥	د) -٣

٢٦ معادلة المستقيم الموازي للمستقيم **ص = ٢س + ١** ويمر بالنقطة **(٠ ، ٤)** : — الوحدة ٧

أ) **ص = ٢س + ٤**	ب) **ص = ٤س + ١**
ج) **ص = -٢س + ٤**	د) **ص = ٤س + ٢**

٢٧ المسافة بين النقطتين **(١ ، ٢)** و **(٤ ، ٦)** تساوي: — الوحدة ٧

أ) ٧	ب) ٢٥	ج) ٣	د) ٥

٢٨ نقطة منتصف القطعة المستقيمة الواصلة بين **(٢ ، ٨)** و **(٦ ، ٤)** هي: — الوحدة ٧

أ) **(١٢ ، ٨)**	ب) **(٢ ، -٢)**	ج) **(٤ ، ٦)**	د) **(٤ ، ٢)**

٢٩ رتبة التماثل الدوراني للمربع هي: — الوحدة ٨

أ) ٢	ب) ٤	ج) ١	د) ٨

٣٠ عدد مستويات التماثل لمنشور قاعدته مثلث متطابق الأضلاع: — الوحدة ٨

أ) ٤	ب) ٣	ج) ٦	د) ٥

٣١ صورة النقطة (٣ ، -٢) بالانسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} -٤ \\ ٥ \end{pmatrix}$ هي: الوحدة ٨

أ (٧- ، ٧)	ب (-١ ، ٧-)	ج (٣ ، ٧)	د (-١ ، ٣)

٣٢ صورة النقطة (١ ، ٣) بالتكبير الذي مركزه نقطة الأصل ومعامله -٢ هي: الوحدة ٨

أ (٢ ، ٦)	ب (-١ ، ١)	ج (-٢ ، -٦)	د (٢ ، -٦)

٣٣ الحد النوني للمتتالية ٥ ، ٨ ، ١١ ، ١٤ ، ... هو: الوحدة ٩

أ ن + ٣	ب ٣ن + ٢	ج ٣ن + ٥	د ٥ن + ٣

٣٤ متتالية حدها النوني ٤ن - ١ . الحد العشرون فيها: الوحدة ٩

أ ٧٩	ب ٨٠	ج ٨٣	د ٧٦

٣٥ إذا كانت أ = {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨} و ب = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤} فإن أ ∩ ب = الوحدة ٩

أ {٦ ، ٨}	ب {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨}
ج {٢}	د {٢ ، ٤}

٣٦ إذا كانت س = {١ ، ٣ ، ٥} و ص = {٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦} فإن س ∪ ص = الوحدة ٩

أ {٣ ، ٥}	ب {١ ، ٣ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}
ج {١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}	د {١ ، ٤ ، ٦}

انتهت الجلسة الثالثة.

الوقت الذي استغرقته: _____ دقيقة

المرحلة ١

حلول الاختبار التشخيصي

صحّح إجاباتك، ثم لوّن خريطة نتيجتك في الصفحة التالية

✋ **توقّف! لا تقرأ الحلول قبل أن تنهي الجلسات الثلاث كاملة.**

السؤال	الوحدة	الإجابة	الطريقة
١	١	**(ب)** ٦٤	$٤^{٣} = ٤ \times ٤ \times ٤ = ٦٤$.
٢	١	**(أ)** ٢٤	٢٤ أصغر عدد يقبل القسمة على ٦ وعلى ٨ .
٣	١	**(د)** ١٢	$٣^{٢} = ٩$ و $\sqrt[٣]{٢٧} = ٣$ ، إذن ٩ + ٣ = ١٢ .
٤	١	**(ج)** -١٠	الضرب أولاً: ٣ × (−٢) = −٦ ، ثم −٤ + (−٦) = −١٠ .
٥	٢	**(ب)** $\frac{١١}{١٢}$	نوحّد المقامات: $\frac{٨}{١٢} + \frac{٣}{١٢} = \frac{١١}{١٢}$.
٦	٢	**(أ)** ٦٨	٨٠ × ٠,٨٥ = ٦٨ .
٧	٢	**(د)** $٥,٢ \times ١٠^{-٤}$	نحرّك الفاصلة ٤ منازل لنحصل على ٥,٢ ، فالأس −٤ .
٨	٢	**(ج)** $\frac{٤}{٩}$	١٠س = ٤,٤٤٤... ، بالطرح ٩س = ٤ ، س = $\frac{٤}{٩}$.
٩	٣	**(ب)** ١٤	٣ × ٤ − ٢ × (−١) = ١٢ + ٢ = ١٤ .
١٠	٣	**(أ)** ٣س + ٥ص	نجمع الحدود المتشابهة: ٤س − س و ٣ص + ٢ص .
١١	٣	**(د)** ٦س^{٢} − ٨س	نضرب ٢س في كل حد داخل القوسين.
١٢	٣	**(ج)** ٤س^{٦}	نربّع المعامل $٢^{٢} = ٤$ ، ونضرب الأسس ٣ × ٢ = ٦ .
١٣	٤	**(ب) مماسًّا**	المماس يلمس الدائرة في نقطة واحدة.
١٤	٤	**(أ)** ٧٠°	زاويتا القاعدة متساويتان: (١٨٠ − ٤٠) ÷ ٢ = ٧٠ .
١٥	٤	**(د)** ١١٥°	المتجاورتان متكاملتان: ١٨٠ − ٦٥ = ١١٥ .
١٦	٤	**(ج)** ٧٢٠°	(ن − ٢) × ١٨٠ = (٦ − ٢) × ١٨٠ = ٧٢٠ .
١٧	٥	**(ب)** ٠,٠٤٧	الرقم الثالث ٣ أقل من ٥ فلا نغيّر ٧ .
١٨	٥	**(أ)** ١٠	نقرّب لرقم معنوي واحد: $\frac{٢٠ \times ٣}{٦}$ = ١٠ .

السؤال	الوحدة	الإجابة	الطريقة
١٩	٥	(د) ٧,٥ سم	الحد الأدنى = ٨ − ٠,٥ = ٧,٥ سم.
٢٠	٥	(ج) ٩	الحد الأعلى لـ أ − الحد الأدنى لـ ب: ١٢,٥ − ٣,٥ = ٩ .
٢١	٦	(ب) ٣س(٢س + ٣)	العامل المشترك الأكبر للحدين هو ٣س .
٢٢	٦	(أ) $\frac{ل - ك}{٣}$	نطرح ك من الطرفين: ل − ك = ٣ن ، ثم نقسم على ٣ .
٢٣	٦	(د) س = ٧ ، ص = ٣	بالجمع: ٢س = ١٤ ، س = ٧ ، ثم ص = ١٠ − ٧ = ٣ .
٢٤	٦	(ج) س > ٥	٢س > ١٠ ، ثم س > ٥ .
٢٥	٧	(ب) ٣	في المعادلة ص = م س + ج الميل هو م معامل س .
٢٦	٧	(أ) ص = ٢س + ٤	المستقيمان المتوازيان لهما الميل نفسه ٢ ، والمقطع من محور الصادات ٤ .
٢٧	٧	(د) ٥	٣^{٢} + ٤^{٢} = ٢٥ ، إذن المسافة $\sqrt{٢٥}$ = ٥ .
٢٨	٧	(ج) (٤ ، ٦)	$\frac{٢ + ٦}{٢}$ = ٤ و $\frac{٨ + ٤}{٢}$ = ٦ .
٢٩	٨	(ب) ٤	ينطبق المربع على نفسه ٤ مرات في الدورة الكاملة.
٣٠	٨	(أ) ٤	٣ مستويات رأسية تمر بارتفاعات المثلث + مستوى أفقي في المنتصف.
٣١	٨	(د) (−١ ، ٣)	٣ + (−٤) = −١ و −٢ + ٥ = ٣ .
٣٢	٨	(ج) (−٢ ، −٦)	نضرب الإحداثيين في −٢ : (−٢ ، −٦) .
٣٣	٩	(ب) ٣ن + ٢	الفرق الثابت ٣ ، والحد الأول ٣ × ١ + ٢ = ٥ .
٣٤	٩	(أ) ٧٩	٤ × ٢٠ − ١ = ٧٩ .
٣٥	٩	(د) {٢ ، ٤}	التقاطع: العناصر المشتركة بين المجموعتين.
٣٦	٩	(ج) {١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}	الاتحاد: كل العناصر دون تكرار.

بعد التشخيص

خريطة نتيجتي

لوّن خانة كل وحدة حسب عدد إجاباتك الصحيحة فيها

٤ من ٤
أخضر: أنت جاهز. حلّ بنك الأسئلة مباشرة.

٢ أو ٣ من ٤
أصفر: اقرأ «تذكّر» والمثال، ثم البنك.

٠ أو ١ من ٤
أحمر: ابدأ بها أولاً: الدروس ثم البنك وأسئلة «فسّر».

الوحدة	الأسئلة	درجتها	صحيحة	اللون	أبدأ من صفحة
١. أنواع الأعداد والعمليات عليها	١–٤	٤ من ٤٠		◯	١٥
٢. الكسور والنسب المئوية	٥–٨	٥ من ٤٠		◯	٣٤
٣. فهم الجبر	٩–١٢	٣ من ٤٠		◯	٥٧
٤. الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية	١٣–١٦	٦ من ٤٠		◯	٧٧
٥. التقدير والتقريب	١٧–٢٠	٢ من ٤٠		◯	١٠١
٦. المعادلات والمتباينات والصيغ	٢١–٢٤	٧ من ٤٠		◯	١١٤
٧. المستقيمات	٢٥–٢٨	٤ من ٤٠		◯	١٤٠
٨. التماثل والتحويلات الهندسية	٢٩–٣٢	٥ من ٤٠		◯	١٥١
٩. المتتاليات والمجموعات	٣٣–٣٦	٤ من ٤٠		◯	١٦٩

ترتيب مذاكرتي بعد التشخيص

اكتب أرقام الوحدات بالترتيب: **الحمراء** أولاً، ثم **الصفراء**، ثم **الخضراء**.
عند التساوي ابدأ بالوحدة الأثقل وزنًا في الامتحان: ٦ ثم ٤ ثم ٢ و٨.

١ أبدأ	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩ أخيرًا
رقم الوحدة	رقم الوحدة	رقم الوحدة	رقم الوحدة	رقم الوحدة	رقم الوحدة	رقم الوحدة	رقم الوحدة	رقم الوحدة
أنهيتها	أنهيتها	أنهيتها	أنهيتها	أنهيتها	أنهيتها	أنهيتها	أنهيتها	أنهيتها
◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
التاريخ	التاريخ	التاريخ	التاريخ	التاريخ	التاريخ	التاريخ	التاريخ	التاريخ

خطة المذاكرة – ١٤ يومًا

خطتي في ١٤ يومًا

موزّعة حسب وزن المحاور (من ٤٠): الأعداد ١٥، الجبر ١٤، الهندسة ١١

اليوم	المهمة	الوقت	التاريخ	✓
١	الاختبار التشخيصي (الجلسات الثلاث) + خريطة نتيجتي	٤٥ د		
٢	الوحدة ١: الدروس ١-١ إلى ١-٥ + بنك الأسئلة	٤٥ د		
٣	الوحدة ٢: الدروس ٢-١ إلى ٢-٤	٤٥ د		
٤	الوحدة ٢: الدرسان ٢-٥ و٢-٦ + بنك الأسئلة	٤٥ د		
٥	الوحدة ٣: الدروس ٣-١ إلى ٣-٥ + بنك الأسئلة	٤٥ د		
٦	الوحدة ٤: الدروس ٤-١ إلى ٤-٣	٤٥ د		
٧	الوحدة ٤: الدروس ٤-٤ إلى ٤-٦ + البنك + المحاكي (أ)	٩٠ د		
٨	الوحدتان ٥ و٩: التقريب والحدود + المتتاليات والمجموعات	٤٥ د		
٩	الوحدة ٦: الدروس ٦-١ إلى ٦-٤	٤٥ د		
١٠	الوحدة ٦: الدروس ٦-٥ إلى ٦-٧ + بنك الأسئلة	٤٥ د		
١١	الوحدة ٧: المستقيمات + بنك الأسئلة	٤٥ د		
١٢	الوحدة ٨ + أنماط الوزارة + المحاكي (ب)	٩٠ د		
١٣	الامتحان المحاكي (ج) + سجل أخطائي	٩٠ د		
١٤	امتحان التحدي (د) + ورقة الليلة الأخيرة	٩٠ د		

حلّ كل امتحان محاكٍ في ساعة ونصف دون النظر إلى الحلول، ومعك الآلة الحاسبة والمسطرة والمنقلة والفرجار، ثم صحّحه بنموذج الإجابة.

ملاحظاتي على الخطة: أيام أحتاج فيها وقتًا أطول أو مساعدة

سجل تقدّمي

سجل تقدّمي

لوّن الخانة عند إنهاء كل مرحلة، وسجّل درجاتك في الامتحانات المحاكية

الوحدة	التشخيص	الدروس	معرفة	تطبيق	استدلال	الشارة
١						
٢						
٣						
٤						
٥						
٦						
٧						
٨						
٩						

المحاكي (أ) ..... / ٤٠ | المحاكي (ب) ..... / ٤٠ | المحاكي (ج) ..... / ٤٠ | المحاكي (د) ..... / ٤٠

ماذا تعلّمت عن طريقة مذاكرتي؟ وما الذي سأغيّره؟

١ ١-١ الأنواع المختلفة من الأعداد

كتاب الطالب ص ١٦
وزن الوحدة: ٤ من ٤٠

تذكّر

١ العدد الطبيعي: ١ ، ٢ ، ٣ ، ... ، والعدد الصحيح: الأعداد الكاملة الموجبة والسالبة والصفر.

٢ العدد الأولي أكبر من ١ ، وله عاملان فقط: ١ والعدد نفسه.

٣ مربّع العدد: ناتج ضرب العدد الصحيح في نفسه
مثل ٩ = ٣ × ٣ ، والعامل يقسم العدد دون باقٍ.

٤ الرموز: ≠ لا يساوي ، ≈ يساوي تقريبًا ، ∴ إذن.

مفردات الدرس

العدد الحقيقي: كل الأعداد التي تعاملنا معها

العدد الطبيعي: عدد كامل من ١ إلى ما لا نهاية

العدد الصحيح: موجب أو سالب أو صفر

مثال محلول بالخطوات

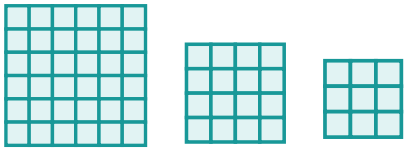
من الأعداد ٢ ، ٩ ، ١٥ ، ١٦ ، ٢٣ ، ٢٧ ، ٣٦
اكتب: الأولية، والمربّعة، وعوامل ٣٦ .

١ الأعداد الأولية

٢	٩	١٥	١٦
٢٣	٢٧	٣٦	

٢ و ٢٣ لكلٍّ منهما عاملان فقط

٢ الأعداد المربّعة



٣ × ٣ ، ٤ × ٤ ، ٦ × ٦

٩ = ٣٢ ، ١٦ = ٤٢ ، ٣٦ = ٦٢

٣ عوامل العدد ٣٦

٢	٩	١٥	١٦
٢٣	٢٧	٣٦	

٣٦ = ٢ × ١٨ = ٩ × ٤

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ العدد ١ عدد أولي.
✓ للعدد ١ عامل واحد فقط؛ فهو ليس أوليًا.

✗ الصفر ليس عددًا صحيحًا.
✓ الصفر عدد صحيح، لكنه ليس عددًا طبيعيًا.

✗ ٢٧ عدد أولي لأنه فردي.
✓ ٢٧ = ٣ × ٩ ؛ فهو غير أولي.

مسودة: مساحة إضافية للحل

١-١ الأنواع المختلفة من الأعداد – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٦

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: هل العدد ٢٩ عدد أولي؟ — **محلول: اكتب السبب**

١ أبحث عن عوامل ٢٩ : **١ و ٢٩ فقط**

٢ عدد عوامله **٢** | لأن .....

٣ الإجابة **نعم، ٢٩ أولي** | لأن .....

الأسباب: — — **العدد الأولي له عاملان فقط** | لأن .....

السؤال ٢: هل العدد ٤٩ عدد مربّع؟ — **أكمل الخطوة الأخيرة**

١ أبحث عن عدد × نفسه = ٤٩ : **٧ × ٧**

٢ **٧ × ٧ = ٤٩**

٣ الإجابة ..... | لأن .....

السؤال ٣: اكتب جميع عوامل العدد ١٨ . — **أكمل آخر خطوتين**

١ الأزواج: **١ × ١٨ ، ٢ × ٩** : **١ ، ١٨ ، ٢ ، ٩**

٢ الزوج الأخير **٣ × ٦** : ..... | لأن .....

٣ العوامل مرتّبة ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** عدد عوامل ١٨ = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «ضع دائرة حول العدد الأولي أو المربّع أو المكعّب» (درجة).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

من الأعداد **٢١ ، ٢٥ ، ٣١ ، ٦٤** اختر العدد الأولي والأعداد المربّعة.

١ ☐ أكتب كل عدد ناتج ضرب إن أمكن.

٢١ = ٣ × .... ، **٢٥ = ٥ × ٥** ، **٦٤ = ٨ × ٨**

٢ ☐ الأولي له عاملان فقط.

العدد الأولي: .....

٣ ☐ المربّع ناتج ضرب عدد في نفسه.

الأعداد المربّعة: ..... و .....

١-١ الأنواع المختلفة من الأعداد - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٦

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) اكتب مضاعفات العدد **٤** الواقعة بين العددين **٢٩** و **٤٣** .

(ب) اكتب بالرموز: «**π** تساوي **٣,١٤** تقريبًا».

١ ١-٢ الأعداد الأولية

كتاب الطالب ص ١٩
وزن الوحدة: ٤ من ٤٠

تذكّر

١ العدد الأولي له عاملان فقط، وغير الأولي له أكثر من عاملين، و ١ حالة خاصة.

٢ نكتب العدد في صورة ناتج ضرب عوامله الأولية بمخطط الشجرة أو بالقسمة، ونرتّبها تصاعديًا.

٣ (ع م ك): ناتج ضرب العوامل المشتركة. (م م ص): عوامل العدد الأكبر × غير المشتركة من الآخر.

٤ قابلية القسمة: على ٣ أو ٩ مجموع الأرقام ، على ٤ آخر رقمين ، على ٦ يقبل القسمة على ٢ و ٣ معًا.

مفردات الدرس

العامل الأولي: عامل للعدد وهو عدد أولي

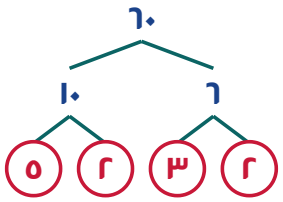
(م م ص): المضاعف المشترك الأصغر

(ع م ك): العامل المشترك الأكبر

مثال محلول بالخطوات

أوجد (ع م ك) و (م م ص) للعددين ٦٠ و ٧٢ .

١ أحلّل ٦٠ بمخطط الشجرة



$٦٠ = ٢^{٢} \times ٣ \times ٥$

٢ أحلّل ٧٢ بالقسمة

٢	٧٢
٢	٣٦
٢	١٨
٣	٩
٣	٣
	١

$٧٢ = ٢^{٣} \times ٣^{٢}$

٣ أضع خطًّا تحت المشترك

$٦٠ = ٢ \times ٢ \times ٣ \times ٥$

$٧٢ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٣ \times ٣$

(ع م ك) = ٢ × ٢ × ٣ = ١٢

(م م ص) = $٢^{٣} \times ٣^{٢} \times ٥ = ٣٦٠$

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ (ع م ك) للعددين ١٢ و ١٨ هو ٣٦ .

✓ ٣٦ هو (م م ص)، أما (ع م ك) = ٦ .

✗ $٢٤ = ٢ \times ٣ \times ٤$

✓ ٤ ليس أوليًا: $٢٤ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٣$

مسودة: مساحة إضافية للحل

١-٢ الأعداد الأولية - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٩

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: اكتب ٣٦ في صورة ناتج ضرب عوامله الأولية.

محلول: اكتب السبب

١ أقسم على ٢ : ٣٦ ÷ ٢ = ١٨ | لأن .....

٢ أقسم مرة أخرى ١٨ ÷ ٢ = ٩ ، ٩ ÷ ٣ = ٣ | لأن .....

٣ الناتج ٣٦ = ٢² × ٣² | لأن .....

الأسباب: — — أبدأ بأصغر عدد أولي

السؤال ٢: أوجد (ع م ك) للعددين ٢٤ و ٣٦ .

أكمل الخطوة الأخيرة

١ أحلّل: ٢٤ = ٢³ × ٣ ، ٣٦ = ٢² × ٣²

٢ العوامل المشتركة ٢² × ٣

٣ (ع م ك) : ..... | لأن .....

السؤال ٣: أوجد (م م ص) للعددين ٨ و ١٢ .

أكمل آخر خطوتين

١ مضاعفات ١٢ : ١٢ ، ٢٤ ، ٣٦ ، ...

٢ هل ٢٤ يقبل القسمة على ٨ ؟ ..... | لأن .....

٣ (م م ص) : ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: ٢٤ ÷ ٨ = ... و ٢٤ ÷ ١٢ = ٢

في امتحان الوزارة: يأتي: «اكتب العدد في صورة ناتج ضرب عوامله الأولية» و«أوجد (ع م ك) أو (م م ص)».

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

أوجد (ع م ك) و (م م ص) للعددين ١٨ و ٣٠ .

١ ☐ أحلّل كل عدد إلى عوامله الأولية.

١٨ = ٢ × ٣² ، ٣٠ = ...

٢ ☐ (ع م ك): أضرب العوامل المشتركة.

(ع م ك) = ...

٣ ☐ (م م ص): أضرب (ع م ك) في العوامل الباقية.

(م م ص) = ٦ × ٣ × ٥ = ...

١-٢ الأعداد الأولية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٩

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › **جرّب بنفسك** › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) اكتب العدد **٢٢٥** في صورة ناتج ضرب عوامله الأولية.

(ب) هل يقبل العدد **٤٥٧٢** القسمة على **٩** ؟ لماذا؟

١ ١-٣ القوى والجذور

كتاب الطالب ص ٢٦
وزن الوحدة: ٤ من ٤٠

تذكّر

١ مربّع العدد: $٥^{٢} = ٥ \times ٥ = ٢٥$ ، والجذر التربيعي: $\sqrt{٢٥} = ٥$.

٢ مكعّب العدد: $٢^{٣} = ٢ \times ٢ \times ٢ = ٨$ ، والجذر التكعيبي: $\sqrt[٣]{٨} = ٢$.

٣ الجذر بالتحليل: نرتّب العوامل الأولية، ونأخذ عاملاً من كل زوج متساوٍ (التربيعي) أو من كل ثلاثة متساوية (التكعيبي).

٤ يمكن رفع العدد إلى أي قوة: $٥^{٤} = ٦٢٥$ ، وللقوى والجذور مفاتيح في الآلة الحاسبة.

مفردات الدرس

مربّع العدد ومكعّبه:
$س^{٢}$ و $س^{٣}$

الجذر التربيعي والتكعيبي:
$\sqrt{٤٩} = ٧$ ، $\sqrt[٣]{٦٤} = ٤$

مثال محلول بالخطوات

أوجد قيمة $\sqrt[٣]{٢٧٤٤}$ مستخدمًا التحليل للعوامل الأولية.

١ أحلّل العدد بالقسمة

٢٧٤٤	٢
١٣٧٢	٢
٦٨٦	٢
٣٤٣	٧
٤٩	٧
٧	٧
١	

مرتّبة تصاعديًا

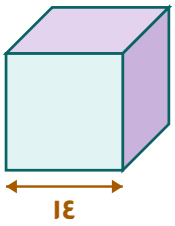
٢ أجمّع كل ثلاثة عوامل متساوية

$$٢٧٤٤ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٧ \times ٧ \times ٧$$

من كل ثلاثة نأخذ عاملاً واحدًا

$$٢٧٤٤ = ٢^{٣} \times ٧^{٣}$$

٣ أضرب العاملين



$$\sqrt[٣]{٢٧٤٤} = ٢ \times ٧ = ١٤$$

طول ضلع المكعب ١٤

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ $٣^{٢} = ٦$

✓ $٣^{٢} = ٣ \times ٣ = ٩$

✗ $\sqrt[٣]{٢٧} = ٩$ لأن $٢٧ \div ٣ = ٩$

✓ $\sqrt[٣]{٢٧} = ٣$ لأن $٣ \times ٣ \times ٣ = ٢٧$

مسودة: مساحة إضافية للحل

١-٣ القوى والجذور - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٢٦

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أوجد $\sqrt{١٤٤}$.

محلول: اكتب السبب

١ أبحث عن عدد × نفسه = ١٤٤ : ١٢ × ١٢ | لأن .....

٢ ١٢ × ١٢ = ١٤٤ | لأن .....

٣ $\sqrt{١٤٤}$ = ١٢ | لأن .....

الأسباب: — — **الجذر عكس التربيع**

السؤال ٢: أوجد $\sqrt[٣]{٦٤}$.

أكمل الخطوة الأخيرة

١ أبحث عن عدد مكعّبه ٦٤ : ٤ × ٤ × ٤

٢ ٤ × ٤ × ٤ = ٦٤

٣ $\sqrt[٣]{٦٤}$ = ... | لأن .....

السؤال ٣: أوجد قيمة $٢^{٥} - \sqrt{٤٩}$.

أكمل آخر خطوتين

١ $٢^{٥}$ = ٣٢ | أحسب كل جزء أولاً

٢ $\sqrt{٤٩}$ = ... | لأن .....

٣ ٣٢ – ٧ = ... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: $٥^{٢}$ = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد قيمة» القوى والجذور (درجتان).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

أوجد $\sqrt{٣٢٤}$ مستخدمًا التحليل للعوامل الأولية.

١ ☐ أحلّل العدد إلى عوامله الأولية.

..... × $٢^{٢}$ = ٣٢٤

٢ ☐ أقسم العوامل إلى مجموعتين متساويتين.

..... × ١٨ = ٣٢٤

٣ ☐ أضرب عوامل إحدى المجموعتين.

..... = $\sqrt{٣٢٤}$

١-٣ القوى والجذور - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٢٦

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) أوجد $\sqrt{١٩٦}$ مستخدمًا التحليل للعوامل الأولية.

(ب) أوجد قيمة $٤٢ - \sqrt[٣]{١٢٥}$.

١ ١-٤ الأعداد الموجّهة

كتاب الطالب ص ٣٠
وزن الوحدة: ٤ من ٤٠

تذكّر

١ -٣ °س تعني ثلاث درجات تحت الصفر، و -٢٥ م تحت سطح البحر.

٢ الاتجاه إلى الأعلى أو اليمين أو الشمال أو فوق الصفر موجب، والاتجاه المضاد سالب.

٣ أي عدد على اليمين في خط الأعداد أكبر من أي عدد على يساره: $-٧ > -٢$

٤ الربح والإيداع والارتفاع موجبة، والخسارة والسحب والهبوط والدَّين سالبة.

مفردات الدرس

الأعداد الموجّهة:
أعداد لها اتجاهات: موجبة أو سالبة

مدى درجات الحرارة:
الفرق بين أعلى درجة حرارة وأدناها

مثال محلول بالخطوات

الحرارة في جبل شمس -٣ °س صباحًا، ارتفعت ٩ درجات ثم انخفضت ١٠ درجات. كم أصبحت؟

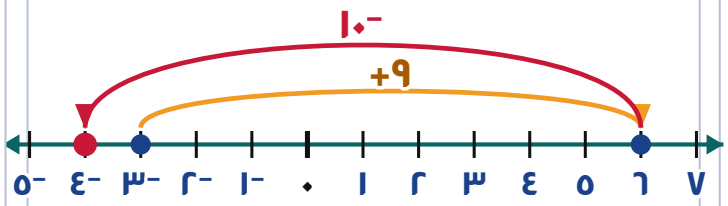
١ أعبّر بأعداد موجّهة

ارتفاع ← $+٩$

انخفاض ← -١٠

الانخفاض سالب

٢ أتحرك على خط الأعداد



من -٣ إلى ٦ ، ثم من ٦ إلى -٤

٣ أكتب الناتج

$-٣ + ٩ = ٦$

$٦ - ١٠ = -٤$

أصبحت -٤ °س

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ $-٨ > -٣$ لأن $٨ > ٣$.

✓ -٣ على يمين -٨ : $-٨ < -٣$.

✗ هبوط غوّاص ١٢ م يُكتب ١٢ م.

✓ الهبوط سالب: -١٢ م.

مسودة: مساحة إضافية للحل

١-٤ الأعداد الموجّهة – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٣٠

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: كانت درجة الحرارة -٥°س ثم ارتفعت ٨ درجات. كم أصبحت؟ — **محلول: اكتب السبب**

١ الارتفاع يعني **الجمع**

٢ $-٥ + ٨ = ٣$ | لأن .....

٣ درجة الحرارة **٣°س** | لأن .....

الأسباب: ــــ

السؤال ٢: أوجد الفرق بين ٦°س و -٤°س . — **أكمل الخطوة الأخيرة**

١ الفرق = الأكبر – الأصغر $٦ - (-٤)$

٢ $٦ + ٤ = ١٠$ | طرح السالب = جمع الموجب

٣ الفرق ..... | لأن .....

السؤال ٣: رتّب تصاعديًا: $٣ ، -٧ ، ٠ ، -٢$ — **أكمل آخر خطوتين**

١ الأصغر هو الأبعد يسارًا -٧

٢ ثم ..... | لأن .....

٣ الترتيب ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** $-٧ < -٢$ لأن -٢ يقع على ..... -٧ في خط الأعداد

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد الفرق بين درجتي الحرارة» و«رتّب الأعداد».

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

كان رصيد سالم -٣٥ ريالاً، ثم أودع ٥٠ ريالاً. كم أصبح رصيده؟

١ ☐ الإيداع موجب، فأجمع.

$-٣٥ +$ .....

٢ ☐ الإشارتان مختلفتان ← أطرح.

$٥٠ - ٣٥ =$ .....

٣ ☐ أضع إشارة العدد الأكبر.

الرصيد: ..... ريالاً

١-٤ الأعداد الموجّهة - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٣٠

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) رتّب تصاعديًا: -٤ ، ٧ ، -١١ ، ٠ ، -١

(ب) رصيد سالم ١٢٠ ريالاً عمانيًا، ثم سحب ٢٠٠ ريال. عبّر عن رصيده بعدد موجّه.

١ ١-٥ ترتيب العمليات الحسابية

كتاب الطالب ص ٣٣
وزن الوحدة: ٤ من ٤٠

تذكّر

١ نُكمل عمليات رموز التجميع أولاً (الأسس والأقواس والجذور).

٢ ثم نُجري عمليتي الضرب والقسمة مبتدئين من اليمين إلى اليسار، ثم الجمع والطرح مبتدئين من اليمين إلى اليسار.

٣ عندما تتضمن العبارة أقواسًا داخل أقواس، ننفّذ العملية في القوس الداخلي أولاً: $[٢ \times (٣ + ١)] = [٢ \times ٤] = ٨$.

٤ شريطة الكسر رمز تجميع: نحسب البسط والمقام أولاً ثم نقسم: $\frac{٢٠ + ٤}{٩ - ٣} = \frac{٢٤}{٦} = ٤$.

مفردات الدرس

رموز التجميع: الأقواس ( ) و [ ] ، وشريطة الكسر، والجذور

ترتيب العمليات: قواعد تحدد أي عملية نُجريها أولاً

مثال محلول بالخطوات

أوجد ناتج $[(١٥ - ٣) \div ٤ + ٢^{٣}] \times ٢$.

١ أتذكّر الترتيب

١ رموز التجميع: الأقواس والأسس والجذور

٢ الضرب والقسمة من اليمين إلى اليسار

٣ الجمع والطرح من اليمين إلى اليسار

٢ القوس الداخلي ثم الأس

$١٥ - ٣ = ١٢$

$٢^{٣} = ٨$

فتصبح: $[١٢ \div ٤ + ٨] \times ٢$

٣ القسمة ثم الجمع ثم الضرب

$٢ \times [٣ + ٨]$

$= ١١ \times ٢ = ٢٢$

الناتج ٢٢

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ $٢٠ - ٨ \div ٤ = ١٢ \div ٤ = ٣$

✓ القسمة قبل الطرح: $٢٠ - ٢ = ١٨$

✗ $٢ \times ٣^{٢} = ٦^{٢} = ٣٦$

✓ الأس أولاً: $٢ \times ٩ = ١٨$

✗ $١٢ \div ٢ \times ٣ = ١٢ \div ٦ = ٢$

✓ من اليمين إلى اليسار: $٦ \times ٣ = ١٨$

مسودة: مساحة إضافية للحل

١-٥ ترتيب العمليات الحسابية - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٣٣

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أوجد ناتج ٥ + ٣ × ٤ .

محلول: اكتب السبب

١ الضرب أولاً: ٣ × ٤ = ١٢ | لأن .....

٢ ٥ + ١٢ = ١٧ | لأن .....

٣ الناتج ١٧ | لأن .....

الأسباب: — — الضرب قبل الجمع

السؤال ٢: أوجد ناتج (٨ – ٢)^{٢} ÷ ٤ .

أكمل الخطوة الأخيرة

١ القوس: ٨ – ٢ = ٦ | رموز التجميع أولاً

٢ ٦^{٢} = ٣٦

٣ ..... = ٣٦ ÷ ٤ | لأن .....

السؤال ٣: أوجد ناتج $\frac{١٨ + ٦}{١٠ - ٤}$.

أكمل آخر خطوتين

١ البسط: ١٨ + ٦ = ٢٤ | شريطة الكسر رمز تجميع

٢ المقام: ١٠ – ٤ = ... | لأن .....

٣ ..... = ٢٤ ÷ ٦ | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: ٤ × ٦ = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «ضع الأقواس في المكان المناسب لتكون العبارة صحيحة» (درجة).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

ضع الأقواس لتصبح العبارة صحيحة: ٣ + ٥ × ٤ – ٢ = ٣٠

١ ☐ أجرّب الأقواس حول الجمع.

أضع القوسين حول: .....

٢ ☐ أحسب ما داخل القوسين أولاً.

..... = ٨ × ٤

٣ ☐ أكمل الحساب وأتحقّق.

..... = ٣٢ – ٢

١-٥ ترتيب العمليات الحسابية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٣٣

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) أوجد ناتج $\frac{\sqrt{٨١} + ٣^{٢}}{١٠ - ٤}$.

(ب) ضع الأقواس لتصبح العبارة صحيحة: $٤ + ٨ \div ٢ \times ٣ = ١٨$

١ الوحدة ١: أنواع الأعداد والعمليات عليها

الخريطة الذهنية للوحدة

وزن الوحدة
٤ من ٤٠

الوحدة
١
أنواع الأعداد والعمليات عليها

أنواع الأعداد والأعداد الأولية

☐ فهمتها

- الأولي له عاملان فقط، و ١ ليس أوليًا
- (ع م ك) و (م م ص) من التحليل للعوامل الأولية

مثال: $٣٦ = ٢^{٢} \times ٣$

انتبه!

✗ (ع م ك) للعددين ١٢ و ١٨ هو ٣٦ .

✓ ٣٦ هو (م م ص)، أما (ع م ك) = ٦ .

١-٣ القوى والجذور

☐ فهمتها

- الجذر التربيعي عكس التربيع
- الجذر التكعيبي عكس التكعيب

مثال: $\sqrt{١٤٤} = ١٢$ ، $\sqrt[٣]{٦٤} = ٤$

انتبه!

✗ $\sqrt{١٦} + \sqrt{٩} = \sqrt{٢٥} = ٥$

✓ نحسب كل جذر أولاً: $\sqrt{١٦} + \sqrt{٩} = ٤ + ٣ = ٧$

١-٤ الأعداد الموجّهة

☐ فهمتها

- اليمين في خط الأعداد أكبر: $-٧ > -٢$
- الارتفاع والإيداع موجبان، والهبوط والسحب سالبان

مثال: $-٥ + ٨ = ٣$

انتبه!

✗ $-٨ > -٣$ لأن $٨ > ٣$.

✓ -٣ على يمين -٨ : $-٨ > -٣$.

١-٥ ترتيب العمليات

☐ فهمتها

- رموز التجميع ← الضرب والقسمة ← الجمع والطرح
- شريطة الكسر رمز تجميع

مثال: $٥ + ٣ \times ٤ = ١٧$

انتبه!

✗ $٢٠ - ٨ \div ٤ = ١٢ \div ٤ = ٣$

✓ القسمة قبل الطرح: $٢٠ - ٢ = ١٨$

قبل بنك الأسئلة: ضع ✓ في «فهمتها» لكل فكرة فهمتها. إذا بقيت فكرة بلا ✓ ارجع إلى صفحة درسها، ثم حلّ البنك.

١ الوحدة ١: أنواع الأعداد والعمليات عليها

بنك الأسئلة (١ من ٣) – بصياغة امتحانات الوزارة

وزن الوحدة ٤ من ٤٠

معرفة

م١ ضع دائرة حول العدد المكعّب من بين الأعداد الآتية [١]

٩ ١٨ ٢٧ ٨١

م٢ ضع دائرة حول العدد الأولي من بين الأعداد الآتية [١]

٢١ ٢٧ ٢٩ ٣٩

م٣ اكتب ناتج العمليات الآتية: [٢]

(أ) $٢^{٥} + \sqrt[٣]{٦٤}$ = _____ (ب) $\sqrt{٣٦} \times \sqrt{٨١}$ = _____

م٤ استخدم المصطلحات (عدد أولي ، عدد مربّع ، مضاعف ، عامل) لتكمل كل عبارة فيما يأتي: [٢]

(أ) العدد ٥٦ _____ للعدد ٧ .

(ب) العدد ١٣ _____ .

(ج) العدد ٨ _____ للعدد ٤٨ .

م٥ ضع إحدى العلامات (< أو > أو =) في ○ لتكون كل عبارة صحيحة: [٢]

(أ) $-٧ \bigcirc -٣$ (ب) $-١٢ \bigcirc ٤$

(ج) $\sqrt[٣]{١٢٥} \bigcirc \sqrt{٢٥}$ (د) $٣^{٢} \bigcirc ٢^{٣}$

م٦ رتّب الأعداد الآتية تصاعديًا: -٣ ، ٥ ، -٨ ، ٠ ، -١ [١]

الترتيب: _____

١ الوحدة ١: أنواع الأعداد والعمليات عليها
بنك الأسئلة (٢ من ٣)

تطبيق

ت١ ضع الأقواس ( ) في المكان المناسب لتصبح كل عبارة رياضية صحيحة: [٢]

(أ) $١٨ - ٦ \div ٣ = ٤$ (ب) $٣ + ٥ \times ٤ - ٢ = ٣٠$

ت٢ اكتب العدد ١٨٠ في صورة ناتج ضرب عوامله الأولية (موضحًا خطوات الحل). [٢]

خطوات الحل

١٨٠ = _____

ت٣ باستخدام التحليل إلى العوامل الأولية، أوجد (ع م ك) و (م م ص) للعددين ٨٤ و ١٢٦ . [٢]

خطوات الحل

(ع م ك) = _____ (م م ص) = _____

ت٤ أوجد قيمة $\sqrt{١٧٦٤}$ مستخدمًا التحليل للعوامل الأولية (موضحًا خطوات الحل). [٢]

خطوات الحل

$\sqrt{١٧٦٤}$ = _____

ت٥ غوّاص على عمق -١٨ م تحت مستوى سطح البحر، ارتفع ٧ م ثم هبط ١٢ م. عند أي عمق أصبح الغوّاص؟ عبّر عن إجابتك بعدد موجّه. [٢]

خطوات الحل

العمق الجديد = _____ م

١ الوحدة ١: أنواع الأعداد والعمليات عليها
بنك الأسئلة (٣ من ٣) – أسئلة «فسّر»

استدلال

س١ يقول سالم: «العدد ١ عدد أولي؛ لأنه لا يقبل القسمة إلا على نفسه وعلى العدد ١». هل ما يقوله سالم صواب؟ [١]

☐ نعم ☐ لا فسّر إجابتك:

س٢ يفكر أحمد في عدد أولي يقع بين ٤٠ و ٥٠ ، ومجموع رقميه ١١ . ما العدد الذي يفكر فيه أحمد؟ [١]

العدد: _____

س٣ الآتي جزء من الواجب المنزلي لخالد: ٢٠ – ٨ ÷ ٤ × ٢ = ١٢ ÷ ٤ × ٢ = ٦ . هل خالد على صواب؟ فسّر إجابتك، ثم اكتب الناتج الصحيح. [٢]

☐ نعم ☐ لا فسّر إجابتك:

الناتج الصحيح = _____

س٤ تنطلق حافلتان معًا من محطة الحافلات في مسقط الساعة ٧:٠٠ صباحًا. تنطلق الأولى كل ١٢ دقيقة، والثانية كل ١٨ دقيقة. متى تنطلقان معًا مرة أخرى؟ [٢]

خطوات الحل

الساعة: _____ صباحًا

س٥ عددان أوليان مجموعهما ٣٠ ، والفرق بينهما ٤ . ما العددان؟ [١]

العددان: _____

صحّحت إجاباتي: ..... من ٢٦ درجة — لوّن الشارة إذا حصلت على ٢١ أو أكثر

٢-١ الكسور المتكافئة

كتاب الطالب ص ٤٣
وزن الوحدة: ٥ من ٤٠

تذكّر

١ نحصل على كسر مكافئ بضرب البسط والمقام أو قسمتهما على العدد نفسه (لا يساوي الصفر).

٢ لتبسيط الكسر نقسم البسط والمقام على (ع م ك) لهما، فيصبح في أبسط صورة.

٣ الكسر الاعتيادي بسطه أصغر من مقامه، وغير الاعتيادي بسطه أكبر من مقامه أو يساويه.

مفردات الدرس

البسط والمقام: العدد العلوي والعدد السفلي

أبسط صورة: (ع م ك) للبسط والمقام = ١

مثال محلول بالخطوات

اكتب الكسر $\frac{٣٦}{٤٨}$ في أبسط صورة.

١ أوجد (ع م ك) للعددين ٣٦ و ٤٨

$٣٦ = ٢ \times ٢ \times ٣ \times ٣$

$٤٨ = ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٢ \times ٣$

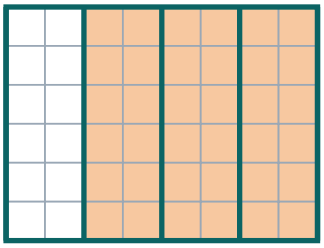
(ع م ك) $= ٢ \times ٢ \times ٣ = ١٢$

٢ أقسم البسط والمقام على ١٢

$$\frac{٣٦ \div ١٢}{٤٨ \div ١٢} = \frac{٣}{٤}$$

٣ و ٤ لا عامل مشترك بينهما

٣ أتحقّق بالشكل



٣ أعمدة ملوّنة من ٤

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ نضيف العدد نفسه إلى البسط والمقام.

✓ نضرب أو نقسم فقط: $\frac{٢}{٣} = \frac{٤}{٦}$

✗ أبسط صورة للكسر $\frac{١٢}{١٨}$ هي $\frac{٦}{٩}$.

✓ نقسم على (ع م ك) = ٦ : $\frac{٢}{٣}$

مسودة: مساحة إضافية للحل

٢-١ الكسور المتكافئة – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٤٣

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: اكتب الكسر $\frac{٢٤}{٣٦}$ في أبسط صورة.

محلول: اكتب السبب

١ (ع م ك) للعددين ٢٤ و ٣٦ : ١٢ | لأن .....

٢ ٢٤ ÷ ١٢ و ٣٦ ÷ ١٢ : ٢ و ٣ | لأن .....

٣ أبسط صورة $\frac{٢}{٣}$ | لأن .....

الأسباب: — — أقسم على (ع م ك)

السؤال ٢: اكتب كسرًا مكافئًا للكسر $\frac{٣}{٥}$ مقامه ٢٠ .

أكمل الخطوة الأخيرة

١ ٢٠ ÷ ٥ = ٤ | أضرب البسط والمقام في العدد نفسه

٢ ٣ × ٤ = ١٢

٣ الكسر المكافئ ..... | لأن .....

السؤال ٣: هل الكسران $\frac{١٥}{٢٥}$ و $\frac{٩}{١٥}$ متكافئان؟

أكمل آخر خطوتين

١ $\frac{١٥}{٢٥}$ في أبسط صورة $\frac{٣}{٥}$

٢ $\frac{٩}{١٥}$ في أبسط صورة ..... | لأن .....

٣ الإجابة ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق بالضرب التبادلي: ١٥ × ١٥ = ... و ٢٥ × ٩ = ٢٢٥

في امتحان الوزارة: يأتي: «اكتب الكسر في أبسط صورة» داخل مسائل الكسور.

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

اكتب الكسر $\frac{٤٥}{٦٠}$ في أبسط صورة.

١ ☐ أوجد (ع م ك) للبسط والمقام.

(ع م ك) = ...

٢ ☐ أقسم البسط والمقام عليه.

٤٥ ÷ ١٥ = ... ، ٦٠ ÷ ١٥ = ...

٣ ☐ أتأكّد أنه لا يوجد عامل مشترك آخر.

أبسط صورة: .....

٢-١ الكسور المتكافئة - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٤٣

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) اكتب ثلاثة كسور مكافئة للكسر $\frac{٤}{٧}$.

(ب) أيّ كسرين متكافئان: $\frac{١٥}{٣٥}$ ، $\frac{١٢}{٢١}$ ، $\frac{٩}{٢١}$ ؟

٢ ٢-٢ العمليات على الكسور

كتاب الطالب ص ٤٤
وزن الوحدة: ٥ من ٤٠

تذكّر

١ للجمع والطرح نوحّد المقامات باستخدام (م م ص)، ثم نجمع البسطين أو نطرحهما فقط.

٢ للضرب نضرب البسطين والمقامين، ويمكن الاختصار أولاً، و«من» تعني الضرب.

٣ للقسمة نضرب في مقلوب الكسر الثاني، ونحوّل العدد الكسري إلى كسر غير اعتيادي أولاً.

مفردات الدرس

المقام المشترك: (م م ص) للمقامات

المقلوب: نبدّل البسط والمقام

العدد الكسري: عدد صحيح وكسر

مثال محلول بالخطوات

أوجد ناتج $\frac{١}{٤}$ ٢ ÷ $\frac{١}{٢}$ ١ في أبسط صورة.

١ أحوّل إلى كسور غير اعتيادية

$\frac{٩}{٤} = ٢\frac{١}{٤}$

$\frac{٣}{٢} = ١\frac{١}{٢}$

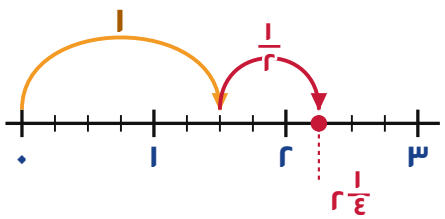
٢ × ٤ + ١ = ٩

٢ أضرب في المقلوب وأختصر

$\frac{٣}{٢} = \frac{٢}{٣} \times \frac{٩}{٤}$

اختصرنا ٩ مع ٣ و ٤ مع ٢

٣ أتحقّق على خط الأعداد



واحد كامل ونصف

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ نجمع البسطين ونجمع المقامين.

✓ نوحّد المقامات: $\frac{٣}{٦} + \frac{٢}{٦} = \frac{٥}{٦}$

✗ في القسمة نقلب الكسر الأول.

✓ نقلب الكسر الثاني: $\frac{٣}{٤} \times \frac{٢}{١}$

مسودة: مساحة إضافية للحل

٢-٢ العمليات على الكسور – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٤٤

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أوجد ناتج $\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٤}$.

محلول: اكتب السبب

١ (م م ص) للمقامين ١٢ | لأن .....

٢ $\frac{٨}{١٢} + \frac{٣}{١٢} = \frac{١١}{١٢}$ | لأن .....

٣ الناتج $\frac{١١}{١٢}$ | لأن .....

الأسباب: — أجمع البسطين فقط | أوحّد المقامات

السؤال ٢: أوجد ناتج $\frac{٣}{٤} \times \frac{٨}{٩}$.

أكمل الخطوة الأخيرة

١ أختصر ٣ مع ٩ و ٤ مع ٨ : $\frac{١}{١} \times \frac{٢}{٣}$ | أختصر قبل الضرب

٢ أضرب $\frac{٢}{٣}$

٣ الناتج ..... | لأن .....

السؤال ٣: أوجد ناتج $١\frac{١}{٢} \div \frac{٣}{٤}$.

أكمل آخر خطوتين

١ أحوّل: $١\frac{١}{٢} = \frac{٣}{٢}$

٢ أضرب في المقلوب ..... | لأن .....

٣ الناتج ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: $٢ \times \frac{٣}{٤} =$ .....

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد الناتج في أبسط صورة» مع الأعداد الكسرية.

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

أوجد ناتج $٢\frac{١}{٣} - ١\frac{٣}{٤}$ في أبسط صورة.

١ ☐ أحوّل إلى كسور غير اعتيادية.

$\frac{٧}{٣} -$ .....

٢ ☐ أوحّد المقامات.

$\frac{٢٨}{١٢} -$ .....

٣ ☐ أطرح البسطين وأبسّط.

الناتج: .....

٢-٢ العمليات على الكسور - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٤٤

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) أوجد ناتج $٣\frac{١}{٢} - ١\frac{٢}{٣}$ في أبسط صورة.

(ب) أوجد $\frac{٣}{٥}$ من ٤٥٠ ريالاً عمانيًا.

٢ ٢-٣ النسب المئوية

كتاب الطالب ص ٥٠
وزن الوحدة: ٥ من ٤٠

تذكّر

١ النسبة المئوية إلى عدد عشري: نقسم على ١٠٠ : ٤٥% = ٠,٤٥ ، والعكس نضرب في ١٠٠% .

٢ ٢٥% من ٦٠ = ٠,٢٥ × ٦٠ = ١٥ .

٣ العدد نسبةً مئوية من عدد آخر: نكتب الكسر، ثم نضرب في ١٠٠% .

٤ زيادة ٢٠% تعني الضرب في ١,٢ ، ونقص ٢٥% يعني الضرب في ٠,٧٥ .

مفردات الدرس

النسبة المئوية: كسر مقامه ١٠٠

الرمز {%}: يعني «بالمئة»

مثال محلول بالخطوات

اكتب العدد ١٨ في صورة نسبة مئوية من العدد ٢٤ .

١ أكتب كسرًا من العدد الثاني

$$\frac{١٨}{٢٤} = \frac{٣}{٤}$$

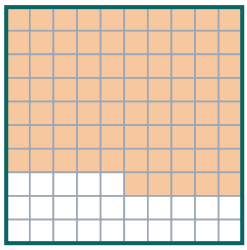
بسّطنا بالقسمة على ٦

٢ أضرب في ١٠٠%

$$\frac{٣}{٤} \times ١٠٠\% = ٧٥\%$$

٣ × ١٠٠ ÷ ٤ = ٧٥

٣ أمثّل على شبكة المئة



٧٥ مربعًا من ١٠٠

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ ٣,٥% = ٠,٣٥

✓ نقسم على ١٠٠ : ٣,٥% = ٠,٠٣٥

✗ ١٦ من ٤٨ في صورة نسبة مئوية = ١٦%

✓ $\frac{١٦}{٤٨} \times ١٠٠\% \approx ٣٣,٣\%$

مسودة: مساحة إضافية للحل

٢-٣ النسب المئوية – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٥٠

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أوجد ١٥% من ٨٠ .

محلول: اكتب السبب

١) ١٥% = ٠,١٥ | لأن .....

٢) ٠,١٥ × ٨٠ = ١٢ | لأن .....

٣) الناتج ١٢ | لأن .....

الأسباب: — — أقسم على ١٠٠

السؤال ٢: اكتب العدد ٢٧ نسبة مئوية من العدد ٤٥ .

أكمل الخطوة الأخيرة

١) الكسر $\frac{٢٧}{٤٥}$ | الجزء ÷ الكل

٢) $\frac{٢٧}{٤٥}$ × ١٠٠% = ٦٠%

٣) النسبة ..... | لأن .....

السؤال ٣: زاد سعر ٥٠ ريالاً بنسبة ٢٠% . ما السعر الجديد؟

أكمل آخر خطوتين

١) زيادة ٢٠% ← أضرب في ١,٢ | ١٠٠% + ٢٠% = ١٢٠%

٢) ٥٠ × ١,٢ = ... | لأن .....

٣) السعر الجديد ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: ٢٠% من ٥٠ = ... ، و ٥٠ + ١٠ = ٦٠

في امتحان الوزارة: يأتي: «التغيّر المئوي المتتالي» اختيار من متعدد (درجة).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

ارتفع سعر سلعة بنسبة ١٠% ثم انخفض بنسبة ١٠% . ما التغيّر الكلي في السعر؟

١) ☐ أكتب معامل كل تغيّر.

معامل الزيادة ١,١ ، ومعامل النقص .....

٢) ☐ أضرب المعاملين.

١,١ × ٠,٩ = ...

٣) ☐ أقارن الناتج بـ ١ .

نقص بنسبة .....

٢-٣ النسب المئوية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٥٠

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) أوجد **٣٥%** من **٨٠** .

(ب) حصل سعيد على **٤٢** درجة من **٦٠** . ما النسبة المئوية لدرجته؟

٢-٤ الصيغة العلمية

كتاب الطالب ص ٥٤
وزن الوحدة: ٥ من ٤٠

تذكّر

١ الصيغة العلمية: عدد أكبر من ١ أو يساويه وأصغر من ١٠ مضروبًا في قوى العدد ١٠ ، مثل $٣,٢ \times ١٠^{٥}$.

٢ العدد الكبير: نضع الفاصلة يمين أول رقم معنوي، ونعدّ المنازل ← قوة موجبة: $٣٢٠٠٠٠ = ٣,٢ \times ١٠^{٥}$.

٣ العدد الصغير ← قوة سالبة: $٠,٠٠٤ = ٤ \times ١٠^{-٣}$.

٤ للضرب نجمع الأسس، وللقسمة نطرحها، وللجمع والطرح نحوّل إلى الصورة الاعتيادية أولاً.

مفردات الدرس

الصيغة العلمية: $أ \times ١٠^{ك}$ حيث $١ \leq أ < ١٠$

الصورة الاعتيادية: العدد مكتوبًا بأرقامه كاملة

مثال محلول بالخطوات

أوجد ناتج $(٦ \times ١٠^{٥}) \times (٤ \times ١٠^{-٢})$ ، واكتب إجابتك في الصيغة العلمية.

١ أجمّع الحدود المتشابهة

$(٦ \times ٤) \times (١٠^{٥} \times ١٠^{-٢})$

الأعداد معًا والقوى معًا

٢ أضرب وأجمع الأسس

$= ٢٤ \times ١٠^{٥-٢}$

$= ٢٤ \times ١٠^{٣}$

٢٤ ليس أصغر من ١٠

٣ أحرّك الفاصلة منزلة واحدة

١

٢,٤

$٢,٤ \times ١٠^{١} \times ١٠^{٣}$

الناتج: $٢,٤ \times ١٠^{٤}$

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ ٤٥×١٠^{٣} في الصيغة العلمية.

✓ $٤٥ < ١٠$ ، والصحيح: $٤,٥ \times ١٠^{٤}$

✗ $٠,٠٠٠٧ = ٧ \times ١٠^{٤}$

✓ عدد صغير ← قوة سالبة: ٧×١٠^{-٤}

مسودة: مساحة إضافية للحل

٢-٤ الصيغة العلمية – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٥٤

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: اكتب العدد ٤٧٠٠٠٠ في الصيغة العلمية.

محلول: اكتب السبب

١) أضع الفاصلة بعد أول رقم ٤,٧ — لأن .....

٢) عدد المنازل ٥ — لأن .....

٣) الصيغة العلمية $٤,٧ \times ١٠^{٥}$ — لأن .....

الأسباب: عدد كبير ← قوة موجبة | عدد بين ١ و ١٠

السؤال ٢: اكتب العدد ٠,٠٠٦٢ في الصيغة العلمية.

أكمل الخطوة الأخيرة

١) العدد بين ١ و ١٠ : ٦,٢

٢) أحرّك الفاصلة ٣ منازل — عدد صغير ← قوة سالبة

٣) الصيغة العلمية ..... — لأن .....

السؤال ٣: أوجد ناتج $(٣ \times ١٠^{٤}) \times (٥ \times ١٠^{٢})$.

أكمل آخر خطوتين

١) $٣ \times ٥ = ١٥$ — الأعداد معًا

٢) $١٠^{٤} \times ١٠^{٢} =$ ..... — لأن .....

٣) $١٥ \times ١٠^{٦} =$ ..... — لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: $١,٥ \times ١٠^{٧} =$ .....

في امتحان الوزارة: يأتي: جدول «نعم / لا» للأعداد المكتوبة بالصيغة العلمية (درجة).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

هل ٢٣×١٠^{٤} مكتوب في الصيغة العلمية؟ إن لم يكن، فاكتبه بها.

١) ☐ أنظر إلى العدد قبل $\times ١٠$.

العدد قبل $\times ١٠$: .....

٢) ☐ هل هو بين ١ و ١٠ ؟

$٢٣ =$ ..... ، فهو ليس بالصيغة العلمية

٣) ☐ أعدّل العدد وأغيّر الأس.

$٢٣ \times ١٠^{٤} =$ .....

٢-٤ الصيغة العلمية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٥٤

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) اكتب العدد ٥٠٦٠٠٠٠ في الصيغة العلمية.

(ب) أوجد ناتج $(٩ \times ١٠^{٧}) \div (٣ \times ١٠^{٢})$ في الصيغة العلمية.

٢-٥ الآلة الحاسبة والصيغة العلمية

٢

كتاب الطالب ص ٦٠
وزن الوحدة: ٥ من ٤٠

تذكّر

١ لإدخال عدد بالصيغة العلمية نستخدم مفتاح الأسس: [×١٠^x] أو [EXP] أو [EE] حسب الآلة.

٢ لا تُدخل الجزء «×١٠» عند استخدام مفتاح الأس؛ فالآلة تعدّه جزءًا من الدالة.

٣ للأس السالب نستخدم مفتاح الإشارة السالبة [(–)] قبل الأس.

٤ قد تعرض الآلة الناتج هكذا: **٥,٩٨E-٠٦** ومعناه $٥,٩٨ \times ١٠^{-٦}$.

مفردات الدرس

مفتاح الأسس: يُدخل قوة العدد ١٠

الصورة الاعتيادية: نكتب الناتج عددًا عاديًا عند طلبها

مثال محلول بالخطوات

استخدم الآلة الحاسبة لإيجاد ناتج $(٨,٤ \times ١٠^{٥}) \div (٢,٤ \times ١٠^{-٣})$ ، واكتب الإجابة في الصيغة العلمية.

١ أُدخل العدد الأول

[٨] [.] [٤] [×١٠^x] [٥]

لا أُدخل ×١٠

٢ أقسم وأُدخل العدد الثاني

[÷] [٢] [.] [٤] [×١٠^x]
[(–)] [٣] [=]

الأس السالب بالمفتاح [(–)]

٣ أقرأ الشاشة

٣,٥E٠٨

الناتج: $٣,٥ \times ١٠^{٨}$

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ أُدخل $٨,٤ \times ١٠$ ثم مفتاح الأس.
✓ لا أُدخل ×١٠ ؛ المفتاح يتضمنه.

✗ أقرأ الشاشة ٣,٥E٠٨ على أنها $٣,٥^{٨}$.
✓ معناها $٣,٥ \times ١٠^{٨}$.

✗ أُدخل الأس السالب بمفتاح الطرح.
✓ أستخدم مفتاح الإشارة السالبة [(–)] .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٢-٥ الآلة الحاسبة والصيغة العلمية – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٦٠

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أوجد ناتج $(٢٫٤ \times ١٠^{٥}) \times (٣ \times ١٠^{٣})$ بالآلة الحاسبة. **محلول: اكتب السبب**

١ أُدخل ٢٫٤ ثم مفتاح الأس ثم ٥ : **لا أُدخل × ١٠** | لأن .....

٢ أضرب في ٣ ثم مفتاح الأس ثم ٣ : **تظهر ٧,٢E٠٨** | لأن .....

٣ الناتج $٧٫٢ \times ١٠^{٨}$ | لأن .....

الأسباب: — — **المفتاح يتضمّنها**

السؤال ٢: تعرض الآلة الحاسبة ٤,٥E –٠٤ . ماذا يعني ذلك؟ **أكمل الخطوة الأخيرة**

١ E تعني $\times ١٠$

٢ الأس -٤

٣ العدد ..... | لأن .....

السؤال ٣: أوجد ناتج $(٩ \times ١٠^{٦}) \div (٤٫٥ \times ١٠^{٢})$. **أكمل آخر خطوتين**

١ $٩ \div ٤٫٥ = ٢$

٢ $١٠^{٦} \div ١٠^{٢} =$ ..... | لأن .....

٣ الناتج ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: $(٢ \times ١٠^{٤}) \times (٤٫٥ \times ١٠^{٢}) =$ .....

في امتحان الوزارة: يأتي: مسائل حياتية بالصيغة العلمية باستخدام الآلة الحاسبة.

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

المسافة بين الأرض والشمس $١٫٥ \times ١٠^{٨}$ كم، ويقطع الضوء ٣×١٠^{٥} كم في الثانية. كم ثانية يحتاج الضوء ليصل إلى الأرض؟

١ ☐ الزمن = المسافة ÷ السرعة.

$(١٫٥ \times ١٠^{٨}) \div$ .....

٢ ☐ أقسم الأعداد، وأطرح الأسس.

$١٫٥ \div ٣ =$ ..... ، $١٠^{٨-٥} =$ .....

٣ ☐ أكتب الإجابة بعدد عادي.

الزمن $= ٠٫٥ \times ١٠^{٣} =$ ..... ثانية

٢-٥ الآلة الحاسبة والصيغة العلمية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٦٠

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) استخدم الآلة الحاسبة لإيجاد $(٣,٢ \times ١٠^{٤})^{٢}$ في الصيغة العلمية.

(ب) سرعة الضوء ٣×١٠^{٥} كيلومتر في الثانية.
ما المسافة التي يقطعها في ٥٠٠ ثانية؟

٢-٦ الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية

كتاب الطالب ص ٦٢
وزن الوحدة: ٥ من ٤٠

تذكّر

١ العدد النسبي يمكن كتابته كسرًا بسطه ومقامه عددان صحيحان، مثل ٠,١٢٥ و -٥.

٢ العشري الدوري نضع نقطة أعلى الرقم المتكرر الأول والأخير: ٠,٤٥٤٥٤٥ ... = $٠,\dot{٤}\dot{٥}$

٣ غير النسبي لا يمكن كتابته كسرًا، مثل π و $\sqrt{٢}$.

٤ الدوري ← كسر: نفرض س ، ونضرب في ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ حسب عدد الأرقام المتكررة، ثم نطرح.

مفردات الدرس

العدد العشري المنتهي: جزؤه العشري ينتهي

العدد العشري الدوري: جزؤه العشري يتكرر

مثال محلول بالخطوات

اكتب العدد الدوري $٠,\dot{٣}٦$ في صورة كسر في أبسط صورة.

١ أفرض س وأضرب في ١٠٠

س = ٠,٣٦٣٦٣٦...

١٠٠س = ٣٦,٣٦٣٦٣٦...

رقمان متكرران ← × ١٠٠

٢ أطرح المعادلتين

١٠٠س = ٣٦,٣٦٣٦...

− س = ٠,٣٦٣٦...

٩٩س = ٣٦

الأجزاء المتكررة تُحذف

٣ أقسم وأبسّط

$س = \frac{٣٦}{٩٩}$

$= \frac{٤}{١١}$

قسمنا على ٩

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ $٠,\dot{٣}٦ = \frac{٣٦}{١٠٠}$

✓ الصحيح: $\frac{٣٦}{٩٩} = \frac{٤}{١١}$

✗ $\sqrt{٩}$ عدد غير نسبي لأن فيه جذرًا.

✓ $\sqrt{٩} = ٣ = \frac{٣}{١}$ عدد نسبي.

✗ في $٠,\dot{٤}$ نضرب في ١٠٠ .

✓ رقم واحد متكرر ← نضرب في ١٠ : ٩س = ٤

مسودة: مساحة إضافية للحل

٢-٦ الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٦٢

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: اكتب العدد ٠,٥̇ في صورة كسر.

محلول: اكتب السبب

١ أفرض س = ٠,٥٥٥... رقم واحد متكرّر — لأن .....

٢ ١٠س = ٥,٥٥٥... ١٠س – س = ٥ — لأن .....

٣ ٩س = ٥ ∴ س = $\frac{٥}{٩}$ — لأن .....

الأسباب: أطرح | أضرب في ١٠

السؤال ٢: اكتب العدد ٠,٢٧̇ في صورة كسر في أبسط صورة.

أكمل الخطوة الأخيرة

١ رقمان متكرّران أضرب في ١٠٠

٢ ١٠٠س – س = ٢٧ ∴ ٩٩س = ٢٧

٣ س = $\frac{٢٧}{٩٩}$ = ... — لأن .....

السؤال ٣: هل العدد $\overline{١٦٧}$ نسبي؟

أكمل آخر خطوتين

١ $\overline{١٦٧}$ = ٤

٢ ٤ = $\frac{٤}{١}$ ∴ ..... — لأن .....

٣ الإجابة ..... — لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق بالآلة: ٣ ÷ ١١ = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «اكتب العدد العشري الدوري في صورة كسر في أبسط صورة» (٣ درجات).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

اكتب العدد ١,٦̇ في صورة كسر في أبسط صورة.

١ ☐ أفرض س ، وأضرب في ١٠ وفي ١٠٠ .

١٠س = ١,٦٦٦... ، ١٠٠س = ...

٢ ☐ أطرح لأحذف الجزء المتكرّر.

١٠٠س – ١٠س = ... ← ٩٠س = ١٥

٣ ☐ أقسم وأبسّط.

س = $\frac{١٥}{٩٠}$ = ...

٦-٢ الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية – جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٦٢

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) اكتب العدد $٠,\dot{٧}$ في صورة كسر.

(ب) حدّد غير النسبي: $\sqrt{٥٧}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\sqrt{٢٥٧}$ ، π

٢ الوحدة ٢: الكسور والنسب المئوية

الخريطة الذهنية للوحدة

وزن الوحدة
٥ من ٤٠

الوحدة ٢
الكسور والنسب المئوية

الكسور والعمليات عليها ☐ فهمتها

- أبسّط بالقسمة على (ع م ك)
- القسمة: أضرب في مقلوب الكسر الثاني

مثال: $\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٤} = \frac{١١}{١٢}$

انتبه!

✗ نجمع البسطين ونجمع المقامين.

✓ نوحّد المقامات: $\frac{٣}{٦} + \frac{٢}{٦} = \frac{٥}{٦}$

٢-٣ النسب المئوية ☐ فهمتها

- زيادة ٢٠% ← × ١,٢ ، نقص ١٠% ← × ٠,٩
- الجزء ÷ الكل × ١٠٠%

مثال: ١٥% من ٨٠ = ١٢

انتبه!

✗ زيادة ٢٠% ثم نقص ٢٠% لا تغيّر السعر.

✓ ١,٢ × ٠,٨ = ٠,٩٦ ← نقص ٤%

الصيغة العلمية والآلة الحاسبة ☐ فهمتها

- عدد من ١ إلى أقل من ١٠ × قوة للعدد ١٠
- العدد الصغير ← قوة سالبة

مثال: $٦,٢ \times ١٠^{-٣} = ٠,٠٠٦٢$

انتبه!

✗ ٤٥×١٠^{٣} في الصيغة العلمية.

✓ ٤٥ < ١٠ ، والصحيح: $٤,٥ \times ١٠^{٤}$

٢-٦ الأعداد النسبية ☐ فهمتها

- الدوري ← كسر: أضرب في ١٠ أو ١٠٠ ثم أطرح
- π و $\sqrt{٢}$ غير نسبيين

مثال: $٠,٢٧٢٧٢٧... = \frac{٣}{١١}$

انتبه!

✗ $\sqrt{٩}$ عدد غير نسبي لأن فيه جذرًا.

✓ $\sqrt{٩} = ٣ = \frac{٣}{١}$ عدد نسبي.

قبل بنك الأسئلة: ضع ✓ في «فهمتها» لكل فكرة فهمتها. إذا بقيت فكرة بلا ✓ ارجع إلى صفحة درسها، ثم حلّ البنك.

٢ الوحدة ٢: الكسور والنسب المئوية
بنك الأسئلة (١ من ٤) – بصياغة امتحانات الوزارة

وزن الوحدة
٥ من ٤٠

معرفة

م١ ضع دائرة حول الكسر المكافئ للكسر $\frac{٢٨}{٣٥}$ [١]

$\frac{٣}{٤}$ $\frac{٤}{٥}$ $\frac{٨}{١٢}$ $\frac{٧}{٩}$

م٢ اكتب الكسر $\frac{٥٦}{٧٢}$ في أبسط صورة. [١]

$\frac{٥٦}{٧٢}$ = _____

م٣ صِل كل نسبة مئوية في العمود الأول بالكسر المساوي لها في العمود الثاني: [٢]

العمود الأول	العمود الثاني
%٢٥	$\frac{١}{٨}$
%٤٠	$\frac{١}{٤}$
%١٢,٥	$\frac{٢}{٥}$

م٤ اكتب العددين (أ) و (ب) في الصيغة العلمية، والعدد (ج) في الصورة الاعتيادية: [٣]

(أ) ٤ ٦٥٠ ٠٠٠ = _____ (ب) ٠,٠٠٠٧٢ = _____

(ج) $٣,٠٨ \times ١٠^{٥}$ = _____

م٥ ضع دائرة حول العدد غير النسبي من بين الأعداد الآتية [١]

$\sqrt{١٦٧}$ ٠,٣ $\sqrt{٧٧}$ $\frac{٢٢}{٧}$

٢ الوحدة ٢: الكسور والنسب المئوية — بنك الأسئلة (٢ من ٤)

تطبيق

ت١ أوجد ناتج $\frac{١}{٣}$ ٣ – ١ $\frac{٣}{٤}$ في أبسط صورة (موضحًا خطوات الحل). [٢]

خطوات الحل

الناتج = _____

ت٢ أوجد ناتج $\frac{٢}{٥}$ ٢ ÷ $\frac{٩}{١٠}$ في أبسط صورة (موضحًا خطوات الحل). [٢]

خطوات الحل

الناتج = _____

ت٣ ضع علامة (✓) في المكان المناسب: [١]

العبارة	نعم	لا
$(٦ \times ١٠^{٥}) \div (٣ \times ١٠^{٢}) = ٢ \times ١٠^{٣}$		
$(٥ \times ١٠^{٤}) \times (٤ \times ١٠^{-٧}) = ٢ \times ١٠^{-٣}$		

ت٤ أجب عما يأتي: [٢]

(أ) أوجد ٣٥% من ٢٤٠ ريالاً عمانيًا.

_____ ريالاً

(ب) اكتب العدد ٢٧ في صورة نسبة مئوية من العدد ٦٠ .

النسبة = _____

٢ الوحدة ٢: الكسور والنسب المئوية — بنك الأسئلة (٣ من ٤)

تطبيق - تابع

ت٥ اكتب العدد العشري الدوري $٠,٦\dot{٣}$ في صورة كسر في أبسط صورة (موضحًا خطوات الحل). [٣]

خطوات الحل

$٠,٦\dot{٣} =$ _____

ت٦ تبعد الشمس عن الأرض $١,٥ \times ١٠^{٨}$ كيلومتر تقريبًا، وسرعة الضوء ٣×١٠^{٥} كيلومتر في الثانية. كم ثانية يستغرق ضوء الشمس ليصل إلى الأرض؟ اكتب إجابتك في الصيغة العلمية. [٢]

خطوات الحل

الزمن = _____ ثانية

ت٧ يملك سعيد ٣٦٠ ريالاً عمانيًا، صرف $\frac{١}{٤}$ منها على الكتب، ثم صرف $\frac{٢}{٣}$ من الباقي على الملابس. كم ريالاً بقي مع سعيد؟ [٢]

خطوات الحل

المبلغ الباقي = _____ ريالاً

٢ الوحدة ٢: الكسور والنسب المئوية
بنك الأسئلة (٤ من ٤) – أسئلة «فسّر»

استدلال

س١ زاد سعر جهاز ٢٠%، ثم انخفض السعر الجديد ٢٠%. ضع دائرة حول نسبة التغيّر في السعر الأصلي [١]

لا يتغيّر | نقص ٤% | زيادة ٤% | نقص ٤٠%

س٢ زاد عدد طلاب مدرسة ٥% فأصبح ٦٣٠ طالبًا. ضع دائرة حول عددهم قبل الزيادة [١]

٥٩٨ | ٦٠٠ | ٦٢٥ | ٦٦٢

س٣ الآتي جزء من الواجب المنزلي لسارة. هل سارة على صواب؟ فسّر إجابتك، ثم اكتب الناتج الصحيح. [٢]

$$\frac{٣}{٧} = \frac{١ + ٢}{٤ + ٣} = \frac{١}{٤} + \frac{٢}{٣}$$

☐ نعم ☐ لا فسّر إجابتك:

الناتج الصحيح = _____

س٤ تقول منى: «العدد العشري الدوري ٠,٩̇ يساوي ١». استخدم الجبر لتبيّن هل ما تقوله منى صواب. [٢]

خطوات الحل

☐ صواب ☐ خطأ

صحّحت إجاباتي: ..... من ٢٨ درجة

لوّن الشارة إذا حصلت على ٢٣ أو أكثر

٣-١ استخدام الحروف (المتغيّرات) لتمثيل القيم المجهولة

٣

كتاب الطالب ص ٧٠
وزن الوحدة: ٣ من ٤٠

تذكّر

١ نستخدم الحروف (المتغيّرات) بدلاً من القيم المجهولة.
العبارة الجبرية: أعداد وحروف وإشارات عمليات دون (=).

٢ أقصر صورة: ٢ × ط ← ٢ط ، ١ × ط ← ط ، ص × س ← س ص ، ط ÷ ٢ ← $\frac{ط}{٢}$ (العدد أولاً، والحروف بالترتيب الأبجدي).

٣ ط × ط ← $ط^{٢}$ ، ط × ط × ط ← $ط^{٣}$ ، والقوة تخصّ المتغيّر الذي يليها: $٥س^{٢}$ = ٥ × س × س .

مفردات الدرس

المتغيّر: حرف يمثّل قيمة مجهولة

العبارة الجبرية: أعداد وحروف وإشارات عمليات دون (=)

الصيغة: قاعدة تربط كميات، مثل م = ط × ك

مثال محلول بالخطوات

ثمن تذكرة المتحف ت ريالاً. اكتب بأقصر صورة:
(أ) ثمن ٥ تذاكر
(ب) ثمنها بعد خصم ريالين
(ج) نصيب كل واحد من ٣ أصدقاء من ثمنها.

١ (أ) خمسة أمثال ت

ت	ت	ت	ت	ت

٥ × ت

ثمن ٥ تذاكر = ٥ت

٢ (ب) أطرح الخصم

ت

ت – ٢	٢

بعد الخصم: ت – ٢

٣ (ج) أقسم ت على ٣

؟	؟	؟

ت

نصيب كل واحد = $\frac{ت}{٣}$

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ ط × ٢ = ط٢

✓ نكتب العدد قبل الحرف: ٢ط .

✗ «أقلّ من ط بـ ١٢» أكتبها ١٢ – ط .

✓ «أقلّ بـ ١٢» تعني أطرح ١٢ من ط: ط – ١٢ .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٣-١ استخدام الحروف (المتغيّرات) لتمثيل القيم المجهولة – تدريب متدرّج كتاب الطالب ص ٧٠

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: ثمن الكتاب ك ريالاً. اكتب ثمن ٤ كتب بأقصر صورة. **محلول: اكتب السبب**

١ أربعة أمثال ك ٤ × ك | لأن .....

٢ أقصر صورة ٤ك | لأن .....

٣ الإجابة ٤ك | لأن .....

الأسباب: — **العدد قبل الحرف** —

السؤال ٢: اكتب بأقصر صورة: م × م × ٣ **أكمل الخطوة الأخيرة**

١ العدد أولاً ٣ × م × م

٢ م × م = $م^{٢}$ | الضرب المتكرّر قوة

٣ أقصر صورة ..... | لأن .....

السؤال ٣: عمر سارة س سنة، وأخوها أصغر منها بـ ٤ سنوات. اكتب مجموع عمريهما. **أكمل آخر خطوتين**

١ عمر الأخ («أصغر بـ ٤») : س – ٤ | أطرح

٢ المجموع ..... | لأن .....

٣ أبسّط ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: إذا كانت س = ١٠ فعمر الأخ .....

في امتحان الوزارة: يأتي: «اكتب عبارة جبرية» تعبّر عن موقف حياتي.

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

عرض مستطيل ط سم، وطوله ضعف عرضه. اكتب عبارة جبرية لمحيطه.

١ ☐ أكتب الطول بدلالة ط.

الطول = ...

٢ ☐ المحيط مجموع الأضلاع الأربعة.

المحيط = ط + ط + ٢ط + ...

٣ ☐ أبسّط العبارة.

المحيط = ...

٣-١ استخدام الحروف (المتغيّرات) لتمثيل القيم المجهولة – جرّب بنفسك كتاب الطالب ص ٧٠

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › **جرّب بنفسك** › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) اكتب كل عبارة بأقصر صورة:

٤ × ص × س ، أ × ٧ × أ

(ب) ثمن القميص ق ريالاً، والحذاء أغلى منه بـ ٦ ريالات. اكتب عبارة جبرية لثمنهما معًا.

٣ ٣-٢ التعويض

كتاب الطالب ص ٧٣
وزن الوحدة: ٣ من ٤٠

تذكّر

١ التعويض: نضع الأعداد مكان الحروف لنجد قيمة العبارة الجبرية.

٢ نعيد كتابة إشارات الضرب قبل التعويض:
٥ح = ٥ × ح ، **٣أ(أ + ب) = ٣ × أ × (أ + ب)** .

٣ نتّبع ترتيب العمليات: الأقواس، ثم القوى، ثم الضرب والقسمة، ثم الجمع والطرح.

٤ نضع العدد السالب بين قوسين عند التعويض:
إذا كانت **س = −٣** فإن **س^{٢} = (−٣)^{٢} = ٩** .

مفردات الدرس

التعويض: وضع عدد مكان المتغيّر

الثابت: عدد ليس معه متغيّر، مثل **٧** في **٣س + ٧**

مثال محلول بالخطوات

أوجد قيمة العبارة الجبرية **٢أ^{٢} − ٣ب** عندما تكون **أ = ٤** ، **ب = −٢** .

١ أعوّض القيم

أ = ٤ | ب = −٢

٢ × ٤^{٢} − ٣ × (−٢)

العدد السالب بين قوسين

٢ القوى أولاً ثم الضرب

٢ × ١٦ − ٣ × (−٢)

٣٢ − (−٦)

٤^{٢} = ١٦ ، ٣ × (−٢) = −٦

٣ أطرح

٣٢ + ٦ = ٣٨

قيمة العبارة = ٣٨

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ إذا كانت **س = ٣** فإن **٥س = ٥٣** .

✓ **٥س** تعني **٥ × س = ٥ × ٣ = ١٥** .

✗ **(−٣)^{٢} = −٩**

✓ **(−٣)^{٢} = (−٣) × (−٣) = ٩** .

✗ **٢س^{٢}** عندما **س = ٣** : **٦^{٢} = ٣٦** .

✓ القوة على س وحدها: **٢ × ٣^{٢} = ٢ × ٩ = ١٨** .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٣-٢ التعويض - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٧٣

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أوجد قيمة ٣س + ٥ عندما س = ٤ .

محلول: اكتب السبب

١ أعوّض ٣ × ٤ + ٥ | لأن .....

٢ ٣ × ٤ = ١٢ | لأن .....

٣ ١٢ + ٥ = ١٧ | لأن .....

الأسباب: — الضرب أولاً —

السؤال ٢: أوجد قيمة س^{٢} – ٢س عندما س = −٣ .

أكمل الخطوة الأخيرة

١ أعوّض والسالب بين قوسين (−٣)^{٢} – ٢ × (−٣)

٢ ٩ – (−٦) : ٩ + ٦

٣ القيمة ..... | لأن .....

السؤال ٣: أوجد قيمة ٢أ(ب – أ) عندما أ = ٣ ، ب = ٧ .

أكمل آخر خطوتين

١ أعوّض ٢ × ٣ × (٧ – ٣)

٢ القوس: ٧ – ٣ = ... | لأن .....

٣ ٦ × ٤ = ... | لأن .....

✓ تأكّد من جوابك: تحقّق: (−٣)^{٢} = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد قيمة العبارتين الجبريتين» بالتعويض (درجتان).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

عندما م = ٥ ، ن = −٢ أوجد قيمة م^{٢} + ٣ن وقيمة $\frac{م - ن}{٧}$.

١ ☐ أعوّض في العبارة الأولى، والسالب بين قوسين.

٥^{٢} + ٣ × (−٢) = ٢٥ – .....

٢ ☐ أعوّض في العبارة الثانية.

(٥ + ٢) ÷ ٧ = ...

٣ ☐ أكتب القيمتين.

القيمتان: ..... و .....

٣-٢ التعويض - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٧٣

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) عندما $أ = ٧$ ، $ب = -١$ أوجد قيمة:
$أ - ٤ب$ ، $أ ب + ٢$

(ب) أوجد قيمة ص في الصيغة $ص = ٢س^{٢} - ٥$
عندما $س = -٢$ ، ثم عندما $س = ٣$.

٣-٣ تبسيط العبارات الجبرية

٣

كتاب الطالب ص ٧٥
وزن الوحدة: ٣ من ٤٠

تذكّر

١ الإشارتان + و − تفصلان بين حدود العبارة، أمّا × و ÷ فلا تفصلان بينها. الإشارة التي قبل الحد ترافقه.

٢ الحدود المتشابهة لها المتغيّرات والأسس نفسها: **٣س^{٢}** و **−س^{٢}** متشابهان، أمّا س و **س^{٢}** فلا.

٣ نبسّط بجمع معاملات الحدود المتشابهة أو طرحها: **٥أ − ٢أ = ٣أ** ، ولا نجمع حدودًا غير متشابهة.

٤ في الضرب: نضرب الأعداد ثم المتغيّرات **٤س × ٣ص = ١٢س ص** ، وفي القسمة نبسّط كالكسر: $\frac{\text{١٢س ص}}{\text{٣س}} = \text{٤ص}$.

مفردات الدرس

الحد: جزء من العبارة تفصله + أو −

المعامل: العدد الذي بجانب المتغيّر، مثل **٥** في **٥أ**

مثال محلول بالخطوات

بسّط العبارة الجبرية: **٥أ + ٣ب − ٢أ − ٧ب + ٤**

١ ألوّن الحدود المتشابهة

٥أ + **٣ب** − **٢أ** − **٧ب** + **٤**

كل حد مع الإشارة التي قبله

٢ أجمع المعاملات

٥أ − ٢أ = ٣أ

٣ب − ٧ب = −٤ب

الثابت **٤** يبقى كما هو

٣ أكتب الحدود معًا

٣أ − ٤ب + ٤

الناتج: **٣أ − ٤ب + ٤**

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ **٣س + ٢ص = ٥س ص**

✓ حدّان غير متشابهين، فتبقى العبارة **٣س + ٢ص** .

✗ **٤س^{٢} + ٣س = ٧س^{٣}**

✓ **س^{٢}** و س غير متشابهين: تبقى **٤س^{٢} + ٣س** .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٣-٣ تبسيط العبارات الجبرية – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٧٥

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: بسّط: ٦س + ٢ص – ٤س + ٥ص

محلول: اكتب السبب

١ حدود س ٦س – ٤س = ٢س ..... لأن .....

٢ حدود ص ٢ص + ٥ص = ٧ص ..... لأن .....

٣ الناتج ٢س + ٧ص ..... لأن .....

الأسباب: — — حدود متشابهة

السؤال ٢: بسّط: ١٥أ × ٣ب

أكمل الخطوة الأخيرة

١ أضرب الأعداد ١٥

٢ أضرب الحروف أ ب

٣ الناتج ..... لأن .....

السؤال ٣: بسّط: $\frac{١٨س^{٢}}{٦س}$

أكمل آخر خطوتين

١ ١٨ ÷ ٦ = ٣

٢ $س^{٢}$ ÷ س = ... لأن .....

٣ الناتج ..... لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق عند س = ٢ : $\frac{١٨ \times ٤}{١٢}$ = ... و ٣ × ٢ = ٦

في امتحان الوزارة: يأتي: «بسّط العبارة الجبرية».

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

بسّط: $٤م^{٢} + ٣م – م^{٢} + ٢ – ٥م$

١ ☐ أحدّد الحدود المتشابهة مع إشاراتها.

حدود $م^{٢}$: $٤م^{٢} – م^{٢}$ = ...

٢ ☐ أجمع معاملات كل نوع.

حدود م: ٣م – ٥م = ...

٣ ☐ أكتب العبارة المبسّطة.

الناتج: .....

٣-٣ تبسيط العبارات الجبرية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٧٥

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) بسّط: $٧س - ٣ص + ٢س + ٨ص - ٦$

(ب) بسّط كلاً مما يلي:

$$\frac{١٢س ص}{٤ص} ، ٣أ \times ٤ب$$

٣ ٣-٤ التعامل مع الأقواس

كتاب الطالب ص ٨٠
وزن الوحدة: ٣ من ٤٠

تذكّر

١ لفكّ الأقواس نضرب الحد الموجود خارج القوسين في كل حد داخلهما: أولاً في الحد الذي على اليمين (١)، ثم في الحد الذي على اليسار (٢).

٢ انتبه لإشارات الحدود: **٤(٧ – ٢س) = ٢٨ – ٨س**، و **س(س – ٤) = س^{٢} – ٤س**.

٣ بعد فكّ الأقواس نجمع الحدود المتشابهة أو نطرحها لنكتب العبارة في أبسط صورة.

مفردات الدرس

فكّ الأقواس: الضرب خارج الأقواس للتخلّص منها

التبسيط: كتابة العبارة في أبسط صورة

مثال محلول بالخطوات

فُكّ الأقواس، وبسّط العبارة الجبرية: **٣(٢س + ٥) + ٢(س – ٤)**

١ أفكّ القوسين الأوّلين

٣ (٢س + ٥)
(١) (٢)

٣ × ٢س + ٣ × ٥
= ٦س + ١٥

٢ أفكّ القوسين الثانيين

٢ (س – ٤)
(١) (٢)

٢ × س – ٢ × ٤
= ٢س – ٨

٣ أجمع المتشابهة

٦س + ٢س + ١٥ – ٨
= ٨س + ٧

الناتج: **٨س + ٧**

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ **٥(س + ٣) = ٥س + ٣**
✓ أضرب ٥ في الحدين: **٥س + ١٥**.

✗ **٤(٧ – ٢س) = ٢٨ + ٨س**
✓ الإشارة تبقى: **٢٨ – ٨س**.

✗ **س(س + ٦) = ٢س + ٦س**
✓ **س × س = س^{٢}**؛ الناتج **س^{٢} + ٦س**.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٣-٤ التعامل مع الأقواس – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٨٠

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: فكّ الأقواس: $٥(٢س + ٣)$ — محلول: اكتب السبب

١) $٥ \times ٢س = ١٠س$ — لأن .....

٢) $٥ \times ٣ = ١٥$ — لأن .....

٣) الناتج $١٠س + ١٥$ — لأن .....

الأسباب: أضرب في كل حد

السؤال ٢: فكّ الأقواس: $س(س - ٧)$ — أكمل الخطوة الأخيرة

١) $س \times س = س^{٢}$

٢) $س \times (-٧) = -٧س$ — الإشارة ترافق الحد

٣) الناتج ..... — لأن .....

السؤال ٣: فكّ الأقواس، ثم بسّط: $٢(س + ٤) + ٣(س - ١)$ — أكمل آخر خطوتين

١) القوسان الأوّلان $٢س + ٨$

٢) القوسان الثانيان ..... — لأن .....

٣) أجمع المتشابهة ..... — لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق عند $س = ١$: $٢ \times ٥ + ٣ \times ٠ =$ ..... و $٥ + ٥ = ١٠$

في امتحان الوزارة: يأتي: «فكّ الأقواس» اختيار من متعدد (درجة).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

فكّ الأقواس، ثم بسّط: $٤(٢س - ١) - ٢(س + ٣)$

١) ☐ أفكّ القوسين الأوّلين.

$٤(٢س - ١) =$ .....

٢) ☐ أفكّ القوسين الثانيين مع الإشارة السالبة.

$-٢(س + ٣) =$ .....

٣) ☐ أجمع الحدود المتشابهة.

الناتج: .....

٣-٤ التعامل مع الأقواس - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٨٠

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) فُكّ الأقواس: **٢س(٥س – ٣)**

(ب) فُكّ الأقواس،
وبسّط: **٤(س + ٢) + ٣(٢س – ١)**

٣ ٣-٥ الأسس

كتاب الطالب ص ٨٤
وزن الوحدة: ٣ من ٤٠

تذكّر

١ $س \times س \times س \times س = س^{٤}$: الأساس س ، والأس ٤ عدد مرّات ضربه في نفسه.

٢ ضرب الأسس: $س^{م} \times س^{ن} = س^{م+ن}$
قسمة الأسس: $س^{م} \div س^{ن} = س^{م-ن}$

٣ قوى القوى: $(س^{م})^{ن} = س^{م ن}$

الأس صفر: $س^{٠} = ١$ ، الأس السالب: $س^{-ن} = \frac{١}{س^{ن}}$

مفردات الدرس

الأس: عدد مرّات ضرب الأساس في نفسه

المقلوب: مقلوب س هو $\frac{١}{س}$

مثال محلول بالخطوات

بسّط كلاً مما يلي:

(أ) $٢س^{٣} \times ٥س^{٤}$ (ب) $\frac{١٢ص^{٧}}{٣ص^{٢}}$ (ج) $(٣س^{٤})^{٢}$

١ (أ) أجمع الأسس

$س س س \times س س س س$

$= ٢ \times ٥ \times س^{٣+٤}$

$= ١٠س^{٧}$

٢ (ب) أطرح الأسس

$\frac{١٢}{٣} \times ص^{٧-٢}$

$= ٤ص^{٥}$

٣ (ج) قوى القوى

$٣^{٢} \times س^{٤ \times ٢}$

المعامل أيضًا: $= ٩س^{٨}$

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ $س^{٣} \times س^{٤} = س^{١٢}$

✓ في الضرب أجمع الأسس: $س^{٧}$.

✗ $(٣س^{٤})^{٢} = ٣س^{٨}$

✓ أرفع المعامل أيضًا: $٣^{٢} = ٩$ ، فالناتج $٩س^{٨}$.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٣ ٣-٥ الأسس

كتاب الطالب ص ٩٠
وزن الوحدة: ٣ من ٤٠

تذكّر

١ **الأسس الكسرية:** الأس كسر الوحدة يعني جذرًا:

$س^{\frac{١}{٢}} = \sqrt{س}$ و $س^{\frac{١}{٣}} = \sqrt[٣]{س}$

مثل: $٤٩^{\frac{١}{٢}} = \sqrt{٤٩} = ٧$ و $٨^{\frac{١}{٣}} = \sqrt[٣]{٨} = ٢$

٢ $س^{\frac{م}{ن}}$: نوجد الجذر أولاً، ثم نرفع الناتج إلى القوة م:

$٢٧^{\frac{٢}{٣}} = (\sqrt[٣]{٢٧})^{٢} = ٣^{٢} = ٩$

مفردات الدرس

كسر الوحدة: كسر بسطه ١، مثل $\frac{١}{٢}$ و $\frac{١}{٣}$

الجذر التكعيبي: $\sqrt[٣]{٨} = ٢$ لأن $٢ \times ٢ \times ٢ = ٨$

مثال محلول بالخطوات

أوجد قيمة كلٍّ مما يلي:

(أ) $٨١^{\frac{١}{٢}}$ (ب) $٦٤^{\frac{٢}{٣}}$ (ج) $١٦^{١,٥}$

١ (أ) جذر تربيعي

$٨١^{\frac{١}{٢}} = \sqrt{٨١}$

= ٩

٢ (ب) جذر تكعيبي ثم تربيع

$٦٤^{\frac{٢}{٣}} = (\sqrt[٣]{٦٤})^{٢}$

$= ٤^{٢}$

= ١٦

٣ (ج) أحوّل ١,٥ إلى كسر

$١٦^{١,٥} = ١٦^{\frac{٣}{٢}}$

$= (\sqrt{١٦})^{٣} = ٤^{٣}$

= ٦٤

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ $٢٥^{\frac{١}{٢}} = ١٢,٥$

✓ الأس $\frac{١}{٢}$ يعني الجذر التربيعي: $\sqrt{٢٥} = ٥$.

✗ $٨^{\frac{١}{٣}} = \frac{٨}{٣}$

✓ الأس $\frac{١}{٣}$ يعني الجذر التكعيبي: $\sqrt[٣]{٨} = ٢$.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٣-٥ الأسس - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٨٤

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: بسّط: $س^{٤} \times س^{٣}$ — **محلول: اكتب السبب**

١ الأساس نفسه؟ **نعم**

٢ أجمع الأسس: $٤ + ٣ = ٧$ | لأن .....

٣ الناتج $س^{٧}$ | لأن .....

الأسباب: — **الضرب ← جمع الأسس** — | لأن .....

السؤال ٢: بسّط: $(ص^{٢})^{٥}$ — **أكمل الخطوة الأخيرة**

١ قوة مرفوعة لقوة **أضرب الأسس**

٢ $٢ \times ٥ = ١٠$

٣ الناتج ..... | لأن .....

السؤال ٣: أوجد قيمة $٣٦^{\frac{١}{٢}}$. — **أكمل آخر خطوتين**

١ الأس $\frac{١}{٢}$ يعني **الجذر التربيعي**

٢ $\sqrt{٣٦}$ = ... | لأن .....

٣ القيمة ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: $٦^{٢}$ = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: قوانين الأسس والأسس الكسرية في «أوجد القيمة».

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

أوجد قيمة $٨^{\frac{٢}{٣}}$.

١ ☐ المقام ٣ في الأس يعني جذرًا تكعيبيًا.

المقام ٣ ← الجذر .....

٢ ☐ أجد $\sqrt[٣]{٨}$.

$\sqrt[٣]{٨}$ = ...

٣ ☐ أرفع الناتج إلى القوة ٢.

$٢^{٢}$ = ...

٣-٥ الأسس - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٨٤

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) بسّط: $٣أ^{٢}ب \times ٤أ^{٥}ب^{٣}$

(ب) أوجد قيمة $٤^{-٢}$ ، ثم بسّط $\frac{س^{٤}}{س^{٦}}$

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) أوجد قيمة: $٣٢^{\frac{١}{٥}}$ ، $٨^{\frac{٢}{٣}}$

(ب) بسّط: $س^{\frac{١}{٢}} \times س^{\frac{٣}{٢}}$

٣ الوحدة ٣: فهم الجبر

الخريطة الذهنية للوحدة

وزن الوحدة
٣ من ٤٠

الوحدة
٣
فهم الجبر

الحروف والتعويض ☐ فهمتها

- العدد قبل الحرف: ٤ك
- أعوّض السالب بين قوسين

مثال: $س^{٢} - ٢س = ١٥$ عند $س = -٣$

انتبه!

✗ $(-٣)^{٢} = -٩$

✓ $(-٣)^{٢} = (-٣) \times (-٣) = ٩$.

٣-٣ تبسيط العبارات ☐ فهمتها

- أجمع الحدود المتشابهة فقط
- في الضرب: الأعداد معًا والحروف معًا

مثال: ٦س + ٢ص – ٤س = ٢س + ٢ص

انتبه!

✗ ٣س + ٢ص = ٥س ص

✓ حدّان غير متشابهين، فتبقى العبارة ٣س + ٢ص .

٣-٤ فكّ الأقواس ☐ فهمتها

- أضرب العدد في كل حد داخل القوسين
- الإشارة ترافق الحد

مثال: ٥(٢س + ٣) = ١٠س + ١٥

انتبه!

✗ ٥(س + ٣) = ٥س + ٣

✓ أضرب ٥ في الحدين: ٥س + ١٥ .

٣-٥ قوانين الأسس ☐ فهمتها

- الضرب ← جمع الأسس، والقوة للقوة ← ضرب الأسس
- الأس $\frac{١}{٢}$ جذر تربيعي، و $\frac{١}{٣}$ جذر تكعيبي

مثال: $س^{٤} \times س^{٣} = س^{٧}$

انتبه!

✗ $٢٥^{\frac{١}{٢}} = ١٢,٥$

✓ الأس $\frac{١}{٢}$ يعني الجذر التربيعي: $\sqrt{٢٥} = ٥$.

قبل بنك الأسئلة: ضع ✓ في «فهمتها» لكل فكرة فهمتها. إذا بقيت فكرة بلا ✓ ارجع إلى صفحة درسها، ثم حلّ البنك.

٣ الوحدة ٣: فهم الجبر
بنك الأسئلة (١ من ٣) - بصياغة امتحانات الوزارة

وزن الوحدة ٣ من ٤٠

معرفة

م١ ضع دائرة حول ناتج فكّ الأقواس للعبارة الجبرية ٣س(٤ - ٢س) [١]

١٢ - ٦س^{٢} | ١٢س - ٢س | ١٢س - ٦س^{٢} | ٧س - ٥س^{٢}

م٢ أوجد قيمة العبارتين الآتيتين عندما تكون أ = ٤ ، ب = -٣ : [٢]

أ - ب = _____ ٢أ^{٢} + ب = _____

م٣ صِل كل عبارة في العمود الأول بأبسط صورة لها في العمود الثاني. [٢]

العمود الأول	العمود الثاني
س^{٥} × س^{٢}	س^{٦}
س^{٨} ÷ س^{٢}	١
(س^{٢})^{٤}	س^{٧}
س^{٠}	س^{٨}

م٤ ضع دائرة حول قيمة ٦٤$^{\frac{١}{٢}}$ [١]

٣٢ | ٨ | ٤ | ١٢٨

م٥ ضع علامة (✓) في المكان المناسب: [٢]

العبارة	نعم	لا
٢^{٣} × ٢^{٤} = ٢^{٧}		
(٣س^{٢})^{٢} = ٣س^{٤}		
$\frac{س^{٣}}{س^{٥}}$ = س$^{-٢}$		

٣ الوحدة ٣: فهم الجبر
بنك الأسئلة (٢ من ٣)

تطبيق

ت١ بسّط: [٣]

(أ) ٦أ + ٢ب - أ + ٥ب (ب) ٥(٢س - ٣) + ٤(س + ٦)

خطوات الحل

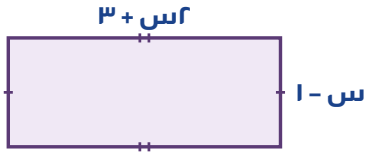
(أ) الناتج = _____ (ب) الناتج = _____

ت٢ بسّط: $\frac{١٨س^{٥}ص^{٣}}{٦س^{٢}ص}$ [٢]

خطوات الحل

الناتج = _____

ت٣ يوضّح الشكل مستطيلاً أبعاده بالسنتيمتر، وصيغة محيط المستطيل ح = ٢(ط + ك) . اكتب عبارة جبرية لمحيط المستطيل ح في أبسط صورة، ثم أوجد المحيط عندما س = ٥ . [٣]



خطوات الحل

ح = _____ سم المحيط عندما س = ٥ = _____ سم

ت٤ أكمل جدول القيم للصيغة ص = ٢س^{٢} - ٥ . [٢]

س	-٢	-١	٠	١	٣
ص					

٣ الوحدة ٣: فهم الجبر
بنك الأسئلة (٣ من ٣) - أسئلة «فسّر»

استدلال

س١ تقول مريم: إن $٣س^{٢} \times ٢س^{٣} = ٦س^{٦}$. هل هي على صواب؟ فسّر إجابتك. [٢]

☐ صواب ☐ خطأ فسّر إجابتك:

س٢ اشترت عائشة ٣ دفاتر ثمن الواحد س ريال، وقلمًا ثمنه أقلّ من ثمن الدفتر بـ ٠,٥ ريال. اكتب عبارة جبرية في أبسط صورة للمبلغ الذي دفعته، ثم أوجد المبلغ عندما $س = ١,٢$. [٣]

خطوات الحل

العبارة: _____ المبلغ = _____ ريال

س٣ أيّ العبارات الآتية لا تساوي العبارات الأخرى؟ ضع دائرة حولها، ثم فسّر إجابتك. [٢]

$س^{٢} \times س^{٦}$ | $(س^{٤})^{٢}$ | $\frac{س^{١٠}}{س^{٢}}$ | $س^{٤} + س^{٤}$

س٤ أكمل الفراغ بالعدد المناسب لتصبح كل عبارة صحيحة: [٢]

$٢^{٥} \times ٢^{\square} = ٢^{٢}$ $\qquad$ $٨^{\square} = ٢$

صحّحت إجاباتي: ..... من ٢٧ درجة
لوّن الشارة إذا حصلت على ٢٢ أو أكثر

٤ ٤-١ الدائرة

كتاب الطالب ص ٩٦
وزن الوحدة: ٦ من ٤٠

تذكّر

١ الدائرة نقاط في المستوى تبعد مسافة واحدة عن نقطة ثابتة هي المركز (م). القطر = ٢ × نصف القطر.

٢ الوتر قطعة مستقيمة طرفاها على الدائرة، والقطر وتر يمرّ بالمركز. المماس يمسّ الدائرة في نقطة واحدة.

٣ القطاع بين نصفي قطرين وقوس، والقطعة بين وتر وقوس. الزاوية المركزية رأسها م، والمحيطية رأسها على الدائرة.

مفردات الدرس

الوتر: طرفاه على الدائرة

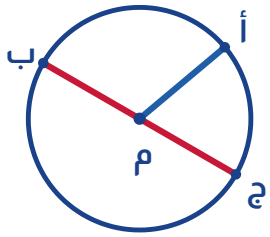
المماس: يمسّها في نقطة واحدة

القطاع: بين نصفي قطرين وقوس

مثال محلول بالخطوات

في الأشكال دائرة مركزها م. سمِّ كل جزء ملوّن.

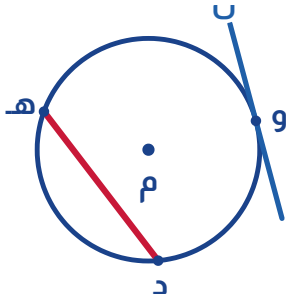
١ هل يمرّ بالمركز؟



$\overline{ب ج}$ قطر

$\overline{م أ}$ نصف قطر

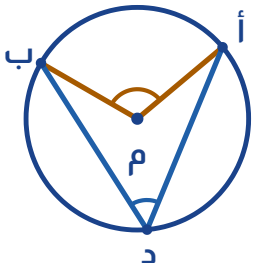
٢ طرفاه عليها؟ أم يمسّها؟



$\overline{د هـ}$ وتر

المستقيم ل مماس

٣ أين رأس الزاوية؟



$\hat{أ م ب}$ زاوية مركزية

$\hat{أ د ب}$ زاوية محيطية

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ كل وتر في الدائرة قطر.

✓ القطر وتر يمرّ بالمركز، وليس كل وتر قطرًا.

✗ المماس يقطع الدائرة في نقطتين.

✓ المماس يمسّ الدائرة في نقطة واحدة فقط.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٤-١ الدائرة – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٩٦

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: دائرة نصف قطرها ٦ سم. أوجد طول قطرها.

محلول: اكتب السبب

١ القطر ٢ × **نصف القطر** | لأن .....

٢ ٢ × ٦ = **١٢** | لأن .....

٣ طول القطر **١٢ سم** | لأن .....

الأسباب: — — —

السؤال ٢: قطعة مستقيمة طرفاها على الدائرة ولا تمرّ بالمركز. ما اسمها؟

أكمل الخطوة الأخيرة

١ طرفاها على الدائرة **وتر أو قطر**

٢ لا تمرّ بالمركز **ليست قطرًا**

٣ اسمها ..... | لأن .....

السؤال ٣: زاوية رأسها مركز الدائرة. ما اسمها؟

أكمل آخر خطوتين

١ رأس الزاوية **المركز م**

٢ ضلعاها ..... | لأن .....

٣ اسمها ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** القطر وتر يمرّ بـ .....

في امتحان الوزارة: يأتي: «اكتب اسم الجزء» من شكل دائرة (درجة).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

في دائرة مركزها م: أ ب قطر، و م ج نصف قطر طوله **٥** سم.

أوجد طول أ ب ، وسمِّ الجزء المحصور بين م أ و م ج والقوس أ ج .

١ ☐ القطر ضعف نصف القطر.

أ ب = ٢ × ....

٢ ☐ أحسب طول أ ب.

أ ب = ... سم

٣ ☐ الجزء بين نصفي قطرين وقوس له اسم.

اسمه: .....

٤-١ الدائرة - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٩٦

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) دائرة نصف قطرها **٤,٥** سم. ما طول قطرها؟

(ب) ما اسم الزاوية التي رأسها على الدائرة وضلعاها وتران فيها؟

٤ ٤-٢ الزوايا

كتاب الطالب ص ٩٨
وزن الوحدة: ٦ من ٤٠

تذكّر

١ الحادة أصغر من ٩٠° ، والمنفرجة بين ٩٠° و ١٨٠° ، والمنعكسة بين ١٨٠° و ٣٦٠° ، والدورة الكاملة ٣٦٠° .

٢ ق(أ ب̂ ج) قياس الزاوية التي رأسها ب (الحرف الأوسط).

٣ المتتامّتان مجموعهما ٩٠° ، والمتكاملتان ١٨٠° ، والزوايا حول نقطة ٣٦٠° .

٤ المتقابلتان بالرأس متساويتان في القياس.

مفردات الدرس

المنعكسة: أكبر من ١٨٠°

المتقابلتان بالرأس: عند تقاطع مستقيمين

التعامد: زاوية ٩٠° ، الرمز ⊥

مثال محلول بالخطوات

ثلاث زوايا على خطّ مستقيم. أوجد قيمة س، ثم قياس كل زاوية.

١ أحدّد نوع العلاقة



زوايا على خطّ مستقيم

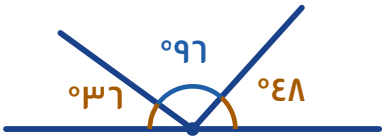
٢ أكتب معادلة

س° + ٣س° + ٣٦° = ١٨٠°

٣س° + ٣٦° = ١٨٠°

مجموعها ١٨٠°

٣ أحلّ المعادلة



٣س° = ١٤٤° ،

س° = ٤٨° ، ٣س° = ٩٦°

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ المتتامّتان مجموع قياسيهما ١٨٠° .

✓ المتتامّتان ٩٠° ، والمتكاملتان ١٨٠° .

✗ في ق(أ ب̂ ج) رأس الزاوية هو أ.

✓ الرأس هو الحرف الأوسط ب ، وعليه العلامة ^ .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٤ ٤-٢ الزوايا والخطوط المستقيمة المتوازية

كتاب الطالب ص ١٠٦
وزن الوحدة: ٦ من ٤٠

تذكّر

١ عندما يقطع قاطعٌ مستقيمين متوازيين (//) تتكوّن ثماني زوايا، والأسهم على المستقيمين تدلّ على التوازي.

٢ الزاويتان المتناظرتان (شكل F) متساويتان، والزاويتان المتبادلتان (شكل Z) متساويتان.

٣ الزاويتان المتحالفتان (شكل C) في جهة واحدة من القاطع بين المستقيمين، ومجموعهما ١٨٠° .

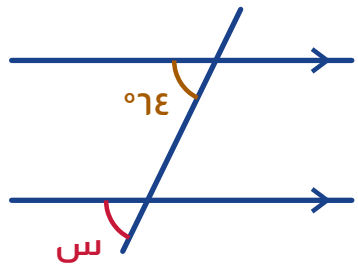
مفردات الدرس

المتناظرتان: شكل F
المتبادلتان: شكل Z
المتحالفتان: شكل C

مثال محلول بالخطوات

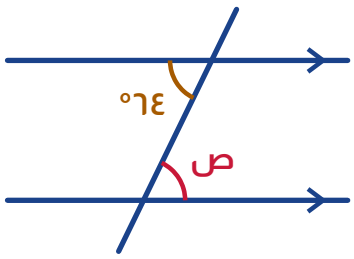
في الشكل مستقيمان متوازيان يقطعهما قاطع، وقياس إحدى الزوايا ٦٤° . أوجد س ، ص ، ط مع التبرير.

١ متناظرتان (شكل F)



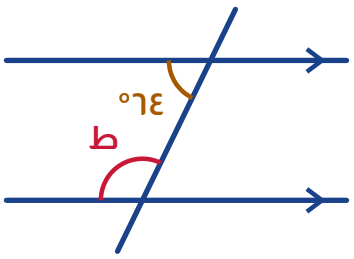
س = ٦٤°

٢ متبادلتان (شكل Z)



ص = ٦٤°

٣ متحالفتان (شكل C)



ط = ١٨٠° – ٦٤° = ١١٦°

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ المتحالفتان متساويتان في القياس.

✓ المتحالفتان متكاملتان: مجموعهما ١٨٠° .

✗ تتساوى المتبادلتان مهما كان المستقيمان.

✓ تتساوى فقط إذا كان المستقيمان متوازيين.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٤-٢ الزوايا - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٩٨

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: زاويتان متناظرتان، قياس إحداهما ٧٢° . أوجد قياس الأخرى.

محلول: اكتب السبب

١ المتناظرتان (شكل F) : **متساويتان** | لأن .....

٢ قياس الأخرى ٧٢° | لأن .....

٣ الإجابة ٧٢° | لأن .....

الأسباب: ــ ــ ــ

السؤال ٢: زاويتان متحالفتان، قياس إحداهما ١١٥° . أوجد قياس الأخرى.

أكمل الخطوة الأخيرة

١ المتحالفتان (شكل C) : **مجموعهما ١٨٠°**

٢ ١٨٠° – ١١٥° = ٦٥°

٣ الإجابة ..... | لأن .....

السؤال ٣: زاويتان متبادلتان قياساهما **٢س** و ٨٤° . أوجد س.

أكمل آخر خطوتين

١ المتبادلتان (شكل Z) : **متساويتان**

٢ **٢س = ٨٤** : ..... | لأن .....

٣ **س =** ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: **٢ × ٤٢ =** .....

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد قياس الزاوية مع ذكر السبب» في المستقيمات المتوازية.

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

مستقيمان متوازيان يقطعهما قاطع. قياس إحدى الزوايا ٥٨° ، والزاوية س تحالفها. أوجد س مع ذكر السبب.

١ ☐ أحدّد العلاقة بين الزاويتين.

العلاقة: .....

٢ ☐ المتحالفتان مجموعهما ١٨٠° .

س + ٥٨° = ...

٣ ☐ أطرح وأكتب السبب.

س = ... لأنهما متحالفتان

٤-٢ الزوايا - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٩٨

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) زاويتان متكاملتان، قياس الأولى يزيد على قياس الثانية بمقدار **٤٠°** . ما قياس كلٍّ منهما؟

(ب) ما قياس الزاوية المنعكسة للزاوية التي قياسها **١٣٠°** ؟

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) يقطع قاطعٌ مستقيمين متوازيين، وقياس إحدى زاويتين متحالفتين **٧٣°** . ما قياس الأخرى؟

(ب) زاويتان متبادلتان قياساهما **٣س** و **٨٤°** ، والمستقيمان متوازيان. أوجد قيمة س.

٤ ٤-٣ الإنشاءات الهندسية

كتاب الطالب ص ١٠٨
وزن الوحدة: ٦ من ٤٠

تذكّر

١ المسطرة لرسم الخطوط وقياس الأطوال، والفرجار لرسم الأقواس. لا تمسح الأقواس.

٢ المثلث بأطوال أضلاعه: ارسم أطول ضلع، ثم قوسين من طرفيه بفتحتي الضلعين الآخرين.

٣ المنصّف العمودي: بفتحة أكبر من نصف القطعة قوسان من كل طرف، ثم صِل نقطتي التقاطع.

مفردات الدرس

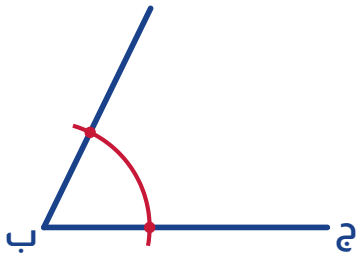
منصّف الزاوية: يقسمها إلى نصفين متساويين

المنصّف العمودي: يعامد القطعة وينصّفها

مثال محلول بالخطوات

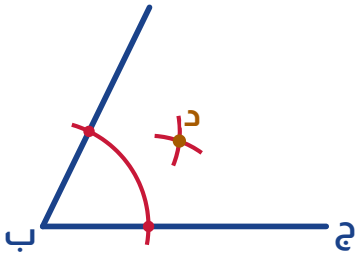
نصّف الزاوية أ ب̂ ج بالفرجار والحافة المستقيمة (موضّحًا الرسم بالأقواس).

١ قوس من الرأس ب



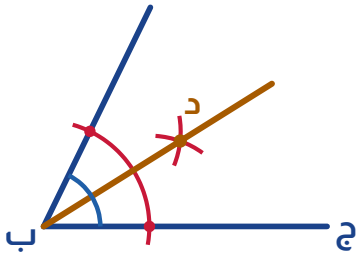
يقطع الضلعين في نقطتين

٢ قوسان بفتحة واحدة



يتقاطعان في النقطة د

٣ أصل ب بالنقطة د



$\overline{ب د}$ منصّف الزاوية

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ أمسح الأقواس بعد الرسم.	✓ تبقى الأقواس؛ فهي دليل الإنشاء ولها درجة.
✗ أغيّر الفتحة بين القوسين المتقاطعين.	✓ القوسان المتقاطعان بالفتحة نفسها.
✗ أفتح الفرجار أقل من نصف القطعة.	✓ الفتحة أكبر من نصف القطعة حتى يتقاطع القوسان.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٤-٣ الإنشاءات الهندسية - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٠٨

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أنشئ المنصّف العمودي للقطعة المستقيمة أ ب .

محلول: اكتب السبب

١ أفتح الفرجار **أكبر من نصف أ ب** | لأن .....

٢ أرسم قوسين من أ ومن ب **بالفتحة نفسها** | لأن .....

٣ أصل نقطتي التقاطع **المنصّف العمودي** | لأن .....

الأسباب: — — —

السؤال ٢: نصّف الزاوية س ص ط .

أكمل الخطوة الأخيرة

١ قوس من الرأس ص **يقطع الضلعين**

٢ قوسان بفتحة واحدة **يتقاطعان في نقطة**

٣ أصل ص بنقطة التقاطع ..... | لأن .....

السؤال ٣: ارسم مثلثًا أطوال أضلاعه ٦ سم و ٥ سم و ٤ سم.

أكمل آخر خطوتين

١ أرسم أطول ضلع **٦ سم**

٢ قوسان من الطرفين ..... | لأن .....

٣ أصل نقطة التقاطع بالطرفين ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** أترك الأقواس ظاهرة لأنها ..... الإنشاء

في امتحان الوزارة: يأتي: «أنشئ باستخدام الفرجار» (درجتان) مع ترك الأقواس.

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

ارسم دائرة تمرّ برؤوس المثلث أ ب ج .

١ ☐ أنشئ المنصّف العمودي لضلعين.

المنصّف العمودي لـ أ ب ولـ .....

٢ ☐ نقطة تقاطعهما هي المركز.

المركز: نقطة ..... المنصّفين

٣ ☐ أرسم الدائرة: نصف قطرها من المركز إلى أحد الرؤوس.

نصف القطر: من المركز إلى .....

٤-٣ الإنشاءات الهندسية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٠٨

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) ارسم قطعة مستقيمة **أ ب = ٧** سم، ثم أنشئ منصّفها العمودي.

(ب) ارسم المثلث أ ب ج ، حيث **أ ب = ٦** سم ، **ب ج = ٥** سم ، **أ ج = ٤** سم.

٤ ٤-٤ المثلثات

كتاب الطالب ص ١١٧
وزن الوحدة: ٦ من ٤٠

تذكّر

١ متطابق الضلعين: الزاويتان المقابلتان للضلعين المتطابقين (١) متساويتان. متطابق الأضلاع: كل زاوية ٦٠° .

٢ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلية ١٨٠° .

٣ قياس الزاوية الخارجية للمثلث = مجموع قياسي الزاويتين الداخليتين المقابلتين لها.

مفردات الدرس

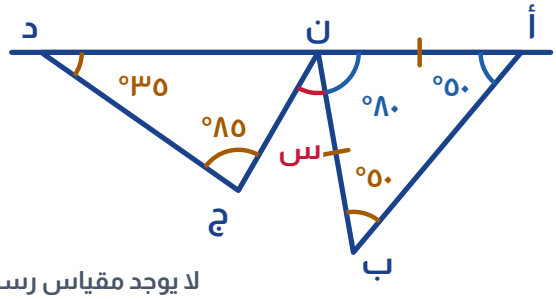
الزاوية الخارجية: بين ضلع وامتداد ضلع آخر

متطابق الضلعين: له ضلعان متساويان

منفرج الزاوية: فيه زاوية أكبر من ٩٠°

مثال محلول بالخطوات أوجد قياس الزاوية س موضّحًا خطوات الحل.

١ المثلث ن أ ب متطابق الضلعين



لا يوجد مقياس رسم

ق(ن أ ب) = ٥٠° ،

ق(أ ن ب) = ١٨٠° – ١٠٠° = ٨٠°

٢ المثلث د ن ج

٣٥° + ٨٥° = ١٢٠°

ق(د ن ج)

= ١٨٠° – ١٢٠°

= ٦٠°

مجموع زوايا المثلث ١٨٠°

٣ على خطّ مستقيم

٨٠° + ٦٠° = ١٤٠°

س = ١٨٠° – ١٤٠°

س = ٤٠°

مجموعها ١٨٠°

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ زوايا متطابق الضلعين كلها متساوية.

✓ المتساويتان هما المقابلتان للضلعين المتطابقين.

✗ الخارجية = ١٨٠° – مجموع الداخليتين.

✓ الخارجية = مجموع الداخليتين المقابلتين لها.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٤-٤ المثلثات - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١١٧

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: مثلث قياسا زاويتين فيه ٤٨° و ٦٧° . أوجد قياس الثالثة. **محلول: اكتب السبب**

١ مجموع زوايا المثلث ١٨٠°

٢ ٤٨° + ٦٧° = ١١٥° | لأن .....

٣ ١٨٠° – ١١٥° = ٦٥° | لأن .....

الأسباب: لأن .....

السؤال ٢: مثلث متطابق الضلعين، قياس زاوية رأسه ٤٠° . أوجد قياس زاوية القاعدة. **أكمل الخطوة الأخيرة**

١ ١٨٠° – ٤٠° = ١٤٠°

٢ زاويتا القاعدة متساويتان ١٤٠° ÷ ٢

٣ زاوية القاعدة ..... | لأن .....

السؤال ٣: زاوية خارجية لمثلث، والداخليتان المقابلتان لها ٥٥° و ٣٨° . أوجد قياسها. **أكمل آخر خطوتين**

١ الخارجية = مجموع المقابلتين ٥٥° + ٣٨°

٢ ..... = ٥٥° + ٣٨° | لأن .....

٣ الخارجية ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: الخارجية + المجاورة لها: ٩٣° + ٨٧° = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد قياس الزاوية موضّحًا خطوات الحل – لا يوجد مقياس رسم» (٣ درجات).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

في المثلث أ ب ج : أ ب = أ ج ، وقياس الزاوية ب ٦٤° ، ومُدّ الضلع ب ج إلى د. أوجد قياس الزاوية أ ج د .

١ ☐ الضلعان المتطابقان ← زاويتا القاعدة متساويتان.

ق(أ ج ب) = ...

٢ ☐ قياس الزاوية أ ج ب = قياس الزاوية ب.

..... = ١٨٠° – ٦٤°

٣ ☐ الزاويتان على خط مستقيم مجموعهما ١٨٠° .

ق(أ ج د) = ...

٤-٤ المثلثات - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١١٧

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) مثلث متطابق الضلعين، قياس إحدى زاويتي قاعدته **٣٨°** . أوجد قياس زاوية رأسه.

(ب) زاوية خارجية لمثلث قياسها **١٣٢°** ، وإحدى الداخليتين المقابلتين لها **٥٨°** . أوجد الأخرى.

٤ ٤-٥ الأشكال الرباعية

كتاب الطالب ص ١٢٢
وزن الوحدة: ٦ من ٤٠

تذكّر

١ مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي ٣٦٠° ؛ فالقطر يقسمه إلى مثلثين.

٢ متوازي الأضلاع: الأضلاع المتقابلة متوازية ومتساوية، والزاويتان المتقابلتان متساويتان، والمتجاورتان متحالفتان.

٣ قطرا المستطيل متساويان، وقطرا المربع والمعيّن متعامدان. شبه المنحرف: زوج واحد متوازٍ.

مفردات الدرس

المعيّن: أضلاعه الأربعة متساوية

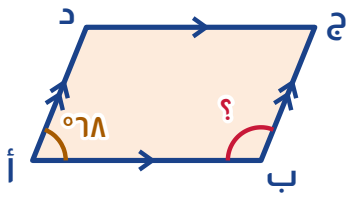
شبه المنحرف: زوج واحد متوازٍ

الدالتون: الطائرة الورقية

مثال محلول بالخطوات

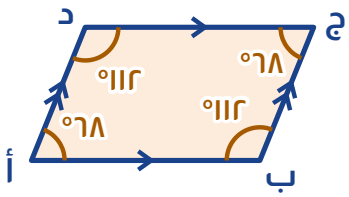
أ ب ج د متوازي أضلاع ، ق(أ̂) = ٦٨° . أوجد قياسات زواياه الأخرى.

١ متحالفتان (شكل C)



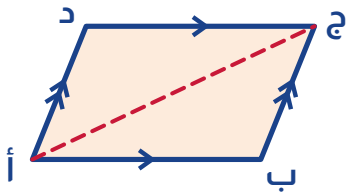
ق(ب̂) = ١٨٠° – ٦٨° = ١١٢°

٢ المتقابلتان متساويتان



ق(ج̂) = ٦٨° ، ق(د̂) = ١١٢°

٣ أتحقّق من المجموع



٦٨° + ١١٢° + ٦٨° + ١١٢°
= ٣٦٠°

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ المتجاورتان في متوازي الأضلاع متساويتان.

✓ المتجاورتان مجموعهما ١٨٠° .

✗ قطرا المستطيل متعامدان.

✓ قطراه متساويان؛ المتعامدان قطرا المربع والمعيّن.

✗ مجموع زوايا الشكل الرباعي ١٨٠° .

✓ مجموع زوايا الشكل الرباعي ٣٦٠° .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٤-٥ الأشكال الرباعية - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٢٢

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: شكل رباعي قياسات ثلاث من زواياه ٨٠° و ٩٥° و ١١٠° . أوجد قياس الرابعة.

محلول: اكتب السبب

١ ٨٠° + ٩٥° + ١١٠° = ٢٨٥° | لأن .....

٢ ٣٦٠° – ٢٨٥° = ٧٥° | لأن .....

٣ الرابعة ٧٥° | لأن .....

الأسباب: — — مجموع زوايا الرباعي ٣٦٠°

السؤال ٢: متوازي أضلاع قياس إحدى زواياه ٧٠° . أوجد قياس الزاوية المجاورة لها.

أكمل الخطوة الأخيرة

١ المتجاورتان **متحالفتان**

٢ ١٨٠° – ٧٠° = ١١٠°

٣ المجاورة ..... | لأن .....

السؤال ٣: معيّن قياس إحدى زواياه ١٢٤° . أوجد قياس الزاوية المقابلة لها والمجاورة لها.

أكمل آخر خطوتين

١ المتقابلتان **متساويتان**

٢ المقابلة ..... | لأن .....

٣ المجاورة ١٨٠° – ١٢٤° = ... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: ١٢٤° + ٥٦° + ١٢٤° + ٥٦° = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد قياس الزاوية» في الأشكال الرباعية مع ذكر السبب.

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

في شبه المنحرف أ ب ج د : أ د // ب ج ، قياس الزاوية أ ١٠٥° ، وقياس الزاوية د ٩٨° . أوجد قياسي الزاويتين ب و ج.

١ ☐ الزاويتان بين المتوازيين في جهة واحدة من القاطع متحالفتان.

الزاويتان أ و ب .....

٢ ☐ ق(ب) = ١٨٠° – ١٠٥° .

ق(ب) = ...

٣ ☐ ق(ج) = ١٨٠° – ٩٨° .

ق(ج) = ...

٤-٥ الأشكال الرباعية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٢٢

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) شكل رباعي قياسات ثلاث من زواياه **٩٥°** و **٧٨°** و **١٠٤°** . أوجد قياس الرابعة.

(ب) في المعيّن أ ب ج د ، ق(أ̂) = **٥٤°** . أوجد ق(ب̂) و ق(ج̂) .

٤-٦ مضلعات أخرى

كتاب الطالب ص ١٢٥
وزن الوحدة: ٦ من ٤٠

تذكّر

١ خماسي (٥) ، سداسي (٦) ، سباعي (٧) ، ثماني (٨) ، تساعي (٩) ، عشاري (١٠). المنتظم أضلاعه وزواياه متساوية.

٢ مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمضلّع
= (ن – ٢) × ١٨٠° ، حيث ن عدد الأضلاع.

٣ مجموع الزوايا الخارجية للمضلّع المحدّب ٣٦٠° . وفي المنتظم: الخارجية = ٣٦٠° ÷ ن ، والداخلية + الخارجية = ١٨٠° .

مفردات الدرس

المضلّع: له ٣ أضلاع أو أكثر

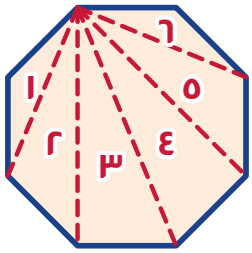
المنتظم: أضلاعه وزواياه متساوية

غير المنتظم: أضلاعه أو زواياه مختلفة

مثال محلول بالخطوات

أوجد مجموع الزوايا الداخلية للمضلّع الثماني، وقياس كل زاوية إذا كان منتظمًا.

١ أقسمه إلى مثلثات من رأس



٨ – ٢ = ٦ مثلثات

٢ أعوّض في الصيغة

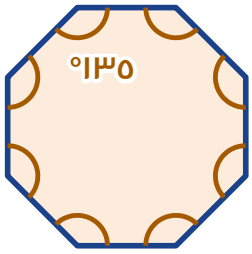
(ن – ٢) × ١٨٠°

= (٨ – ٢) × ١٨٠°

= ١٠٨٠°

مجموع الزوايا الداخلية

٣ أقسم على عدد الزوايا



١٠٨٠° ÷ ٨ = ١٣٥°

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ مجموع زوايا المضلّع = ن × ١٨٠° .

✓ المجموع = (ن – ٢) × ١٨٠° .

✗ مجموع الخارجية يزداد بزيادة الأضلاع.

✓ مجموع الخارجية للمحدّب ٣٦٠° دائمًا.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٤-٦ مضلعات أخرى - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٢٥

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أوجد مجموع قياسات الزوايا الداخلية للخماسي. — **محلول: اكتب السبب**

١ عدد الأضلاع ن = ٥

٢ (٥ – ٢) × ١٨٠° = ٥٤٠° — لأن .....

٣ المجموع ٥٤٠° — لأن .....

الأسباب: — الصيغة (ن – ٢) × ١٨٠° — لأن .....

السؤال ٢: أوجد قياس الزاوية الخارجية للسداسي المنتظم. — **أكمل الخطوة الأخيرة**

١ مجموع الزوايا الخارجية ٣٦٠°

٢ ٣٦٠° ÷ ٦ = ٦٠°

٣ الخارجية ..... — لأن .....

السؤال ٣: مضلّع منتظم قياس زاويته الخارجية ٤٠° . كم عدد أضلاعه؟ — **أكمل آخر خطوتين**

١ ن = ٣٦٠° ÷ الخارجية ٣٦٠ ÷ ٤٠

٢ ..... = ٣٦٠ ÷ ٤٠ — لأن .....

٣ عدد الأضلاع ..... — لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: ٩ × ٤٠° = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد مجموع الزوايا الداخلية» أو «عدد أضلاع المضلّع المنتظم».

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

أوجد قياس الزاوية الداخلية للعشاري المنتظم.

١ ☐ أوجد الزاوية الخارجية.

الخارجية = ٣٦٠° ÷ ١٠ = ...

٢ ☐ الداخلية + الخارجية = ١٨٠° .

الداخلية = ١٨٠° – .....

٣ ☐ أطرح.

الداخلية = ...

٤-٦ مضلعات أخرى - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٢٥

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) مضلّع منتظم قياس زاويته الخارجية ٢٤° . ما عدد أضلاعه؟

(ب) أوجد قياس كل زاوية داخلية في السداسي المنتظم.

الوحدة ٤: الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية

٤

الخريطة الذهنية للوحدة

وزن الوحدة
٦ من ٤٠

الوحدة
٤
الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية

الدائرة والإنشاءات

فهمتها

- القطر = ٢ × نصف القطر، والوتر طرفاه على الدائرة
- أترك أقواس الفرجار ظاهرة

مثال: نصف القطر ٦ ← القطر ١٢

انتبه!

✗ كل وتر في الدائرة قطر.

✓ القطر وتر يمرّ بالمركز، وليس كل وتر قطرًا.

٤-٢ الزوايا والمتوازيات

فهمتها

- المتناظرتان (F) والمتبادلتان (Z) متساويتان
- المتحالفتان (C) مجموعهما ١٨٠°

مثال: ١٨٠° – ١١٥° = ٦٥°

انتبه!

✗ المتحالفتان متساويتان في القياس.

✓ المتحالفتان متكاملتان: مجموعهما ١٨٠°.

٤-٤ المثلثات

فهمتها

- مجموع زوايا المثلث ١٨٠°
- الخارجية = مجموع الداخليتين المقابلتين

مثال: زاوية الرأس ٤٠° ← القاعدة ٧٠°

انتبه!

✗ زوايا متطابق الضلعين كلها متساوية.

✓ المتساويتان هما المقابلتان للضلعين المتطابقين.

الأشكال الرباعية والمضلّعات

فهمتها

- مجموع زوايا الرباعي ٣٦٠°
- مجموع الداخلية (ن – ٢) × ١٨٠°، والخارجية ٣٦٠°

مثال: الخماسي: ٥٤٠°

انتبه!

✗ مجموع زوايا المضلّع = ن × ١٨٠°.

✓ المجموع = (ن – ٢) × ١٨٠°.

قبل بنك الأسئلة: ضع ✓ في «فهمتها» لكل فكرة فهمتها. إذا بقيت فكرة بلا ✓ ارجع إلى صفحة درسها، ثم حلّ البنك.

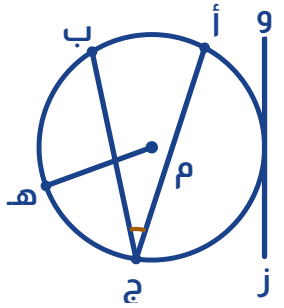
٤ الوحدة ٤: الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية

بنك الأسئلة (١ من ٤) – بصياغة امتحانات الوزارة

وزن الوحدة
٦ من ٤٠

معرفة

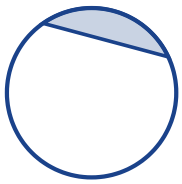
م١ من الشكل الآتي (م مركز الدائرة): استخدم المصطلحات (قطر ، وتر ، مماس ، زاوية محيطية ، زاوية مركزية) لتكمل المسمّى الصحيح لكل عبارة: [١]



أ ج ب : _____

$\overline{\text{و ز}}$: _____

م٢ ضع دائرة حول اسم الجزء المظلّل في الدائرة. [١]



القطاع الأصغر | القطعة الصغرى | القطاع الأكبر | القطعة الكبرى

م٣ ضع علامة (✓) في المكان المناسب. [٢]

العبارة	صواب	خطأ
الزاويتان المتتامّتان مجموع قياسيهما ٩٠° .		
الزاوية التي قياسها ٢٠٠° زاوية منفرجة.		
الزاويتان المتحالفتان متساويتان في القياس.		
قطرا المعيّن متعامدان.		

م٤ ضع دائرة حول نوع المثلث الذي قياسات زواياه ٣٥° و ٤٠° و ١٠٥° . [١]

حاد الزوايا | قائم الزاوية | منفرج الزاوية | متطابق الأضلاع

م٥ أكمل: مجموع قياسات الزوايا الخارجية لأي مضلّع محدّب يساوي [١]

_____ °

٤ الوحدة ٤: الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية

بنك الأسئلة (٢ من ٤)

معرفة – تابع

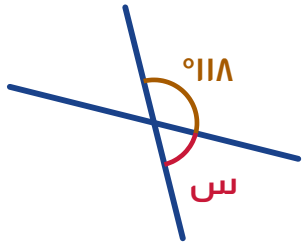
م٦ صِل كل مضلّع في العمود الأول بعدد أضلاعه في العمود الثاني. [٢]

العمود الأول	العمود الثاني
خماسي	٦
سباعي	١٠
تساعي	٥
عشاري	٩
	٧

تطبيق

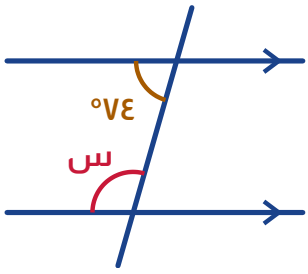
ت١ أوجد قيمة س في كلٍّ مما يلي، وبرّر إجابتك. [٣]

(أ)



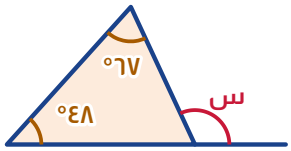
س = _____ °

(ب)



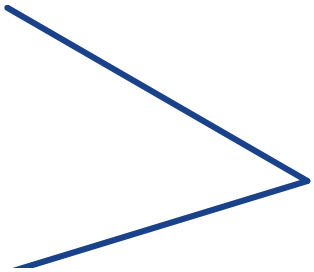
س = _____ °

(ج)



س = _____ °

ت٢ مستخدمًا الفرجار والحافة المستقيمة، نصّف الزاوية الآتية (موضّحًا الرسم بالأقواس). [٢]



٤ الوحدة ٤: الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية

بنك الأسئلة (٣ من ٤)

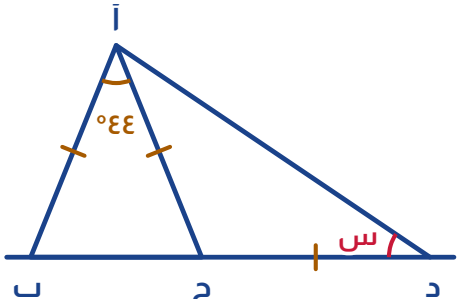
تطبيق - تابع

ت٣ أ ب ج د متوازي أضلاع، فيه ق(أ̂) = **٣س** و ق(ب̂) = **٢س + ٢٠°** . أوجد قيمة س ، ثم ق(أ̂) . [٢]

خطوات الحل

س = _____ ق(أ̂) = _____ °

ت٤ في الشكل الآتي: **أ ب = أ ج = ج د** ، والنقاط ب ، ج ، د على استقامة واحدة. أوجد قياس الزاوية المشار إليها بالرمز س (موضّحًا خطوات الحل). [٣]



لا يوجد مقياس رسم

خطوات الحل

س = _____ °

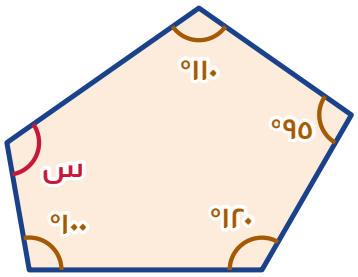
ت٥ مضلّع منتظم مجموع قياسات زواياه الداخلية **١٨٠٠°** . أوجد عدد أضلاعه، ثم قياس كل زاوية داخلية فيه. [٢]

خطوات الحل

عدد الأضلاع = _____

قياس كل زاوية = _____ °

ت٦ أوجد قياس الزاوية س في المضلّع الخماسي الآتي، وبرّر إجابتك. [٢]



س = _____ °

٤ الوحدة ٤: الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية

بنك الأسئلة (٤ من ٤) – أسئلة «فسّر»

استدلال

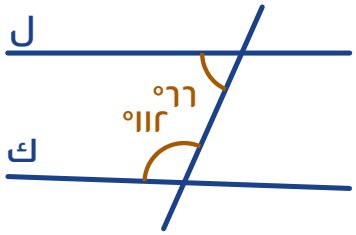
س١ تقول ريم: «يمكن أن يكون في المثلث زاويتان منفرجتان». هل ما تقوله ريم صواب؟ [٢]

☐ نعم ☐ لا فسّر إجابتك:

س٢ يقول سالم: «يمكن أن يكون قياس كل زاوية داخلية في مضلّع منتظم ١٠٠°». هل ما يقوله صواب؟ [٢]

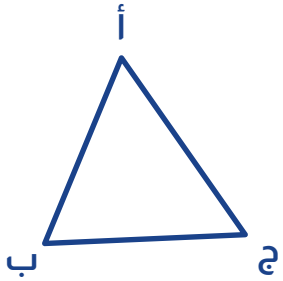
☐ نعم ☐ لا فسّر إجابتك:

س٣ في الشكل، يقول مازن: «المستقيمان ل و ك متوازيان». هل ما يقوله مازن صواب؟ [٢]



☐ نعم ☐ لا فسّر إجابتك:

س٤ أنشئ المنصّف العمودي لكلٍّ من الضلعين **أ ب** و **ب ج** في المثلث الآتي، ثم ارسم دائرة مركزها نقطة تقاطع المنصّفين وتمرّ بالنقطة أ. ماذا تلاحظ؟ فسّر. [٢]



صحّحت إجاباتي: ..... من ٣٠ درجة

لوّن الشارة إذا حصلت على ٢٤ أو أكثر

٥ ٥-١ تقريب الأعداد

كتاب الطالب ص ١٣٢
وزن الوحدة: ٢ من ٤٠

تذكّر

١ للتقريب إلى منزلة عشرية محدّدة: أنظر إلى الرقم الذي يقع إلى يمين المنزلة المطلوبة؛ إذا كان ٥ أو أكبر أضيف ١ إلى رقم المنزلة، وإذا كان أصغر من ٥ يبقى كما هو، ثم أحذف الأرقام بعده.

٢ الرقم المعنوي الأول هو أول رقم غير صفري من جهة اليسار: في ٠,٠٠٧٣٦ الرقم المعنوي الأول هو ٧ .

٣ للتقريب إلى ٣ أرقام معنوية: أجد الرقم المعنوي الثالث وأنظر إلى الرقم الذي على يمينه، وفي الأعداد الكبيرة أضع أصفارًا مكان الأرقام التي لا نأخذها: ٤٥١٢٦ ← ٤٥١٠٠ .

مفردات الدرس

المنزلة العشرية: موقع الرقم بعد الفاصلة العشرية

الرقم المعنوي: رقم له قيمة في دقّة العدد

مثال محلول بالخطوات

قرّب العدد ٣٨,٠٤٩٦١ إلى:

(أ) منزلتين عشريتين (ب) ٣ أرقام معنوية (ج) رقم معنوي واحد

١ (أ) منزلتان عشريتان

٣٨,٠٤٩٦١

٩ > ٥ ← ٤ يصبح ٥ : ٣٨,٠٥

٢ (ب) ٣ أرقام معنوية

٣٨,٠٤٩٦١

٤ > ٥ ← يبقى ٠ : ٣٨,٠

٣ (ج) رقم معنوي واحد

٣٨,٠٤٩٦١

٨ > ٥ ← ٣ يصبح ٤ : ٤٠

☐ رقم المنزلة المطلوبة ▢ الرقم الذي على يمينه

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ ٠,٠٠٧٣٦ لأقرب رقم معنوي واحد = ٠,٠١

✓ الأصفار الأولى ليست معنوية؛ الرقم المعنوي الأول ٧ : ٠,٠٠٧ .

✗ ٤٥١٢٦ لأقرب ٣ أرقام معنوية = ٤٥١

✓ أضع الأصفار مكان الأرقام التي لا نأخذها: ٤٥١٠٠ .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٥-١ تقريب الأعداد – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٣٢

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: قرّب العدد **٧,٤٨٦** لأقرب منزلتين عشريتين. — محلول: اكتب السبب

١ رقم المنزلة الثانية **٨** | لأن .....

٢ الرقم الذي يليه **٦** | لأن .....

٣ الناتج **٧,٤٩** | لأن .....

الأسباب: — **٦ ≤ ٥ أضف ١** —

السؤال ٢: قرّب العدد **٠,٠٣٠٧٢** لرقمين معنويين. — أكمل الخطوة الأخيرة

١ أول رقم معنوي **٣** | الأصفار الأولى ليست معنوية

٢ الرقمان المعنويان **٣ و ٠**

٣ الرقم بعدهما **٧** : ..... | لأن .....

السؤال ٣: قرّب العدد **٥٨ ٤٦٢** لثلاثة أرقام معنوية. — أكمل آخر خطوتين

١ الأرقام الثلاثة **٥ ، ٨ ، ٤**

٢ الرقم بعدها **٦** : ..... | لأن .....

٣ الناتج ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** العدد **٥٨ ٥٠٠** فيه ..... أرقام معنوية

في امتحان الوزارة: يأتي: «قرّب العدد» لعدد من الأرقام المعنوية أو المنازل العشرية.

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

قرّب العدد **٠,٠٠٦٣٩٤** إلى: (أ) رقم معنوي واحد (ب) **٣** أرقام معنوية.

١ ☐ أحدّد أول رقم معنوي.

أول رقم معنوي: ....

٢ ☐ أنظر إلى الرقم الذي يليه.

(أ) .....

٣ ☐ أكرّر لثلاثة أرقام معنوية.

(ب) .....

٥-١ تقريب الأعداد - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٣٢

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › **جرّب بنفسك** › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) قرّب العدد **٠,٠٤٠٧٣٨** إلى **٣** أرقام معنوية.

(ب) قرّب العدد **٦٥ ٢٣٨** إلى رقمين معنويين.

٥ ٥-٢ التقدير

كتاب الطالب ص ١٣٤
وزن الوحدة: ٢ من ٤٠

تذكّر

١ التقدير: نقرّب كل عدد في العملية إلى رقم معنوي واحد، ثم نحسب ذهنيًّا دون الآلة الحاسبة.

٢ نستخدم الرمز ≈ (يساوي تقريبًا) في التقدير، ونستخدم (=) فقط عندما يتساوى العددان تمامًا.

٣ قد نعدّل العدد ليسهل الحساب:
$\sqrt{٣٥} \approx \sqrt{٣٦} = ٦$ (نقرّب إلى مربّع كامل).

٤ نتحقّق بالآلة الحاسبة: التقدير الجيد قريب من القيمة الدقيقة.

مفردات الدرس

التقدير: إيجاد ناتج تقريبي للعمليات بسهولة

{≈}: يساوي تقريبًا

مثال محلول بالخطوات

قدّر قيمة $\frac{٦,١٢ \times ٤٩,٦}{٠,١٩٨}$ ، ثم تحقّق باستخدام الآلة الحاسبة.

١ أقرّب كل عدد إلى رقم معنوي واحد

٦,١٢	←	٦
٤٩,٦	←	٥٠
٠,١٩٨	←	٠,٢

أكتب ≈ بدل (=)

٢ أحسب ذهنيًّا

$\frac{٦ \times ٥٠}{٠,٢} = \frac{٣٠٠}{٠,٢}$

$= ١٥٠٠$

القسمة على ٠,٢

= الضرب في ٥

٣ أتحقّق بالآلة الحاسبة

$\frac{٦,١٢ \times ٤٩,٦}{٠,١٩٨}$

$= ١٥٣٣,٠٩...$

قريب من ١٥٠٠

← تقدير جيد

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ $٥,١ \times ٢,٩ = ١٥$

✓ الناتج تقريبي: $٥,١ \times ٢,٩ \approx ٥ \times ٣ = ١٥$.

✗ قرّبت ٠,٠٤٨ إلى ٠ .

✓ إلى رقم معنوي واحد: ٠,٠٤٨ ≈ ٠,٠٥ .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٥-٢ التقدير – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٣٤

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: قدّر ناتج ٤,٨ × ٣١,٢ .

محلول: اكتب السبب

١ أقرّب كل عدد لرقم معنوي واحد ٥ × ٣٠ — لأن .....

٢ ٥ × ٣٠ = ١٥٠ — لأن .....

٣ التقدير ≈ ١٥٠ — لأن .....

الأسباب: — — —

السؤال ٢: قدّر ناتج $\frac{٦١٢}{٢,٩}$.

أكمل الخطوة الأخيرة

١ أقرّب $\frac{٦٠٠}{٣}$

٢ ٦٠٠ ÷ ٣ = ٢٠٠

٣ التقدير ..... — لأن .....

السؤال ٣: قدّر قيمة $\sqrt{٥٠}$.

أكمل آخر خطوتين

١ أقرب مربّع كامل ٤٩

٢ $\sqrt{٤٩}$ = ... — لأن .....

٣ $\sqrt{٥٠}$ ≈ ..... — لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: ٧^٢ = ... وهو قريب من ٥٠

في امتحان الوزارة: يأتي: «أفضل تقدير» اختيار من متعدد.

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

قدّر قيمة $\frac{١٩,٨ \times ٣,١}{٠,٤٩}$.

١ ☐ أقرّب كل عدد لرقم معنوي واحد.

١٩,٨ ≈ ٢٠ ، ٣,١ ≈ ٣ ، ٠,٤٩ ≈ .....

٢ ☐ أحسب البسط.

البسط ≈ ٢٠ × ٣ = ...

٣ ☐ أقسم على المقام.

٦٠ ÷ ٠,٥ = ...

٥-٢ التقدير - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٣٤

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) قدّر قيمة $\frac{٤١,٣ + ١٨,٩}{٢,٩٤}$.

(ب) قدّر قيمة $٣,٩ \times \sqrt{٢٦٧}$.

٥ ٥-٣ الحدود العليا والحدود الدنيا

كتاب الطالب ص ١٣٦
وزن الوحدة: ٢ من ٤٠

تذكّر

١ القياس ٤٧ سم لأقرب سم يقع بين ٤٦,٥ و ٤٧,٥ : ٤٦,٥ ≤ ك < ٤٧,٥ (الحد الأدنى متضمَّن، والحد الأعلى غير متضمَّن).

٢ الحد الأعلى لـ (أ + ب) = أعلى أ + أعلى ب ،
والحد الأعلى لـ (أ − ب) = أعلى أ − أدنى ب.

٣ الحد الأعلى لـ $\frac{\text{أ}}{\text{ب}}$ = أعلى أ ÷ أدنى ب
، والحد الأدنى لها = أدنى أ ÷ أعلى ب.

مفردات الدرس

الحد الأدنى: أصغر قيمة ممكنة للقياس

الحد الأعلى: أكبر قيمة ممكنة للقياس

مثال محلول بالخطوات

أ = ٤٥ ، ب = ١٤ ، ج = ٨ أعداد مقرّبة لأقرب عدد كامل.

احسب الحد الأعلى لـ $\frac{\text{أ}}{\text{ب} - \text{ج}}$.

١ أجد الحدّين لكل عدد



ب: ١٣,٥ ≤ ب < ١٤,٥

أ: ٤٤,٥ و ٤٥,٥ ، ج: ٧,٥ و ٨,٥

٢ البسط والمقام

٤٥,٥

١٣,٥ − ٨,٥ = ٥

أصغر مقام =
أدنى ب − أعلى ج

٣ أقسم

$\frac{٤٥,٥}{٥}$ = ٩,١

الحد الأعلى = ٩,١

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ ٤٧ لأقرب سم: الحد الأعلى ٤٧,٤ .

✓ الحد الأعلى ٤٧,٥ (غير متضمَّن).

✗ الحد الأعلى لـ (أ − ب) = أعلى أ − أعلى ب.

✓ لأكبر فرق أطرح أصغر قيمة: أعلى أ − أدنى ب.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٥-٣ الحدود العليا والحدود الدنيا - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٣٦

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: طول ١٢ سم مقرّب لأقرب سنتيمتر. أوجد الحدّين الأدنى والأعلى.

محلول: اكتب السبب

١ نصف الوحدة ٠,٥ | لأن .....

٢ الحد الأدنى ١١,٥ سم | لأن .....

٣ الحد الأعلى ١٢,٥ سم | لأن .....

الأسباب: — — —

السؤال ٢: كتلة ٣,٦ كغم مقرّبة لأقرب منزلة عشرية. أوجد الحدّين.

أكمل الخطوة الأخيرة

١ نصف الوحدة ٠,٠٥

٢ الحد الأدنى ٣,٥٥ كغم

٣ الحد الأعلى ..... | لأن .....

السؤال ٣: أ = ٨ ، ب = ٥ مقرّبان لأقرب عدد كامل. أوجد الحد الأعلى لـ أ – ب .

أكمل آخر خطوتين

١ أعلى أ ٨,٥

٢ أدنى ب ..... | لأن .....

٣ ٨,٥ – ٤,٥ = ... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: الحد الأدنى لـ أ – ب = ٧,٥ – ٥,٥ = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد الحد الأعلى للعبارة» من قيم مقرّبة (درجتان).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

س = ٢٠ ، ص = ٤ مقرّبان لأقرب عدد كامل. أوجد الحد الأعلى لـ $\frac{\text{س}}{\text{ص}}$.

١ ☐ أكتب حدّي كل عدد.

حدّا س: ١٩,٥ و .....

٢ ☐ لأكبر ناتج: أكبر بسط وأصغر مقام.

حدّا ص: ..... و ٤,٥

٣ ☐ أقسم وأقرّب.

الحد الأعلى = $\frac{٢٠,٥}{٣,٥}$ ≈ .....

٥-٣ الحدود العليا والحدود الدنيا - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٣٦

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) طول حبل **٨,٤** م لأقرب منزلة عشرية.
اكتب الحدّين في صورة ... ≤ ل < ...

(ب) مستطيل بُعداه **١٢** سم و **٧** سم لأقرب سم. أوجد الحد الأدنى لمساحته.

٥ الوحدة ٥: التقدير والتقريب

الخريطة الذهنية للوحدة

وزن الوحدة
٢ من ٤٠

الوحدة
٥
التقدير والتقريب

٥-١ تقريب الأعداد

فهمتها

- أنظر إلى الرقم الذي يلي المنزلة المطلوبة
- الأصفار الأولى ليست أرقامًا معنوية

مثال: ٠,٠٣٠٧٢ ≈ ٠,٠٣١

انتبه!

✗ ٠,٠٠٧٣٦ لأقرب رقم معنوي واحد = ٠,٠١

✓ الأصفار الأولى ليست معنوية؛
الرقم المعنوي الأول ٧ : ٠,٠٠٧ .

٥-٢ التقدير

فهمتها

- أقرّب كل عدد لرقم معنوي واحد
- أستخدم الرمز ≈

مثال: ٤,٨ × ٣١,٢ ≈ ٥ × ٣٠ = ١٥٠

انتبه!

✗ قرّبت ٠,٠٤٨ إلى ٠ .

✓ إلى رقم معنوي واحد: ٠,٠٤٨ ≈ ٠,٠٥ .

٥-٣ الحدود العليا والدنيا

فهمتها

- ١٢ لأقرب سم: ١١,٥ ≤ ل < ١٢,٥
- أعلى (أ – ب) = أعلى أ – أدنى ب

مثال: ٨,٥ – ٤,٥ = ٤

انتبه!

✗ الحد الأعلى لـ (أ – ب) = أعلى أ – أعلى ب.

✓ لأكبر فرق أطرح أصغر قيمة: أعلى أ – أدنى ب.

قبل بنك الأسئلة: ضع ✓ في «فهمتها» لكل فكرة فهمتها. إذا بقيت فكرة بلا ✓ ارجع إلى صفحة درسها، ثم حلّ البنك.

٥ الوحدة ٥: التقدير والتقريب

بنك الأسئلة (١ من ٣) – بصياغة امتحانات الوزارة

وزن الوحدة
٢ من ٤٠

معرفة

م١ ضع دائرة حول العدد ٠,٠٤٠٨٦ مقرّبًا إلى ٣ أرقام معنوية. [١]

٠,٠٤١ ٠,٠٤٠٨ ٠,٠٤٠٩ ٠,٠٤٠

م٢ قرّب العدد ٧,٣٩٦٢ إلى: [٢]

(أ) منزلة عشرية واحدة: _____ (ب) منزلتين عشريتين: _____

م٣ ضع علامة (✓) في المكان المناسب: هل التقريب إلى رقمين معنويين صحيح؟ [٢]

العبارة	نعم	لا
٥٨ ٤٧٢ ≈ ٥٨ ٠٠٠		
٠,٦٢٨١ ≈ ٠,٦٢		
٣,٠٤٩ ≈ ٣,٠		

م٤ أوجد الحد الأدنى والحد الأعلى لكل عدد مما يلي: [٢]

(أ) ٣٥٠ (لأقرب ١٠) الحد الأدنى = _____ الحد الأعلى = _____

(ب) ٦,٨ (لأقرب منزلة عشرية واحدة) الحد الأدنى = _____ الحد الأعلى = _____

م٥ طول قلم ١٥ سم مقرّبًا لأقرب سنتيمتر. ضع دائرة حول المدى الذي يقع فيه الطول الحقيقي ل. [١]

١٤ ≤ ل < ١٦ ١٤,٥ ≤ ل < ١٥,٥ ١٤,٥ < ل ≤ ١٥,٥ ١٤,٩ ≤ ل < ١٥,١

م٦ ضع دائرة حول أفضل تقدير لقيمة $\frac{٣٩,٧ \times ٥,١}{٩,٨}$. [١]

٢ ٢٠ ٢٠٠ ٢٠٠٠

مسودة

٥ الوحدة ٥: التقدير والتقريب — بنك الأسئلة (٢ من ٣)

تطبيق

ت١ قدّر قيمة $\frac{٣,١٢ \times ٩,٨٧}{٠,٤٨٣}$ (موضّحًا خطوات الحل). [٢]

خطوات الحل

التقدير ≈ _____

ت٢ قطع عدّاء مسافة ٢٠٠ م مقرّبة إلى أقرب متر في زمن ٢٤,٦ ثانية مقرّبًا إلى أقرب ٠,١ ثانية. احسب الحد الأدنى لسرعة العدّاء. علمًا بأن: السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$ [٢]

خطوات الحل

الحد الأدنى للسرعة ≈ _____ م/ث

ت٣ إذا كانت أ = ٦٣ ، ب = ١٩ ، ج = ٨ أعدادًا تمّ تقريبها لأقرب عدد كامل، فاحسب الحد الأعلى لقيمة المقدار $\frac{\text{أ} - \text{ب}}{\text{ج}}$ (موضّحًا خطوات الحل). [٣]

خطوات الحل

الحد الأعلى = _____

ت٤ حجم مكعب ١٥,٦٣ سم^{٣} مقرّبًا إلى منزلتين عشريتين. احسب الحد الأدنى لطول ضلع المكعب. علمًا بأن: حجم المكعب = ل^{٣} [٢]

خطوات الحل

الحد الأدنى لطول الضلع = _____ سم

٥ الوحدة ٥: التقدير والتقريب — بنك الأسئلة (٣ من ٣) – أسئلة «فسّر»

استدلال

س١ يقول أحمد: إن تقدير قيمة $\frac{٤,١ \times \sqrt{٩٩٧}}{١,٩}$ هو ٢٠ . هل هو على صواب؟ فسّر إجابتك. [٢]

☐ صواب ☐ خطأ فسّر إجابتك:

س٢ رفّ طوله ٩٠ سم مقرّبًا لأقرب سنتيمتر. يريد سعيد أن يضع عليه ١٢ كتابًا متجاورة، سُمك كل كتاب ٧,٤ سم مقرّبًا لأقرب ملّيمتر. هل يتّسع الرف لجميع الكتب بالتأكيد؟ فسّر إجابتك. [٣]

خطوات الحل

الإجابة: _____

س٣ تقول ليلى: إن الحد الأعلى للعدد ٦,٤ (مقرّبًا لأقرب منزلة عشرية واحدة) هو ٦,٤٩ . هل هي على صواب؟ فسّر إجابتك. [٢]

☐ صواب ☐ خطأ فسّر إجابتك:

مسودة

صحّحت إجاباتي: ..... من ٢٥ درجة — لوّن الشارة إذا حصلت على ٢٠ أو أكثر

٦ ١-٦ فكّ الأقواس

كتاب الطالب ص ١٤٦
وزن الوحدة: ٧ من ٤٠

تذكّر

١ لفكّ الأقواس نضرب العدد خارج القوس في كلّ حدّ داخله: **٤(س + ٣) = ٤س + ١٢** .

٢ الإشارة (+) أو (–) تُرافق الحدّ الذي يليها مباشرة، ويجب تضمينها عند فكّ القوسين.

٣ قواعد الإشارات: **(+) × (+) = (+)** ،
(–) × (–) = (+) ، **(+) × (–) = (–)** .

٤ بعد فكّ الأقواس نجمع الحدود المتشابهة ونبسّط: **٢(س + ١) + ٣س = ٥س + ٢** .

مفردات الدرس

فكّ الأقواس: ضرب ما خارج القوس في كل حدّ داخله

الحدود المتشابهة: حدود لها المتغيّر نفسه، مثل **٣س** و **س**

مثال محلول بالخطوات

فكّ الأقواس وبسّط: **٣(٢س + ٤) – ٥(س – ٢)**

١ أفكّ القوس الأول

$$٣(٢س + ٤)$$

٣(٢س + ٤) = ٦س + ١٢

٢ أفكّ القوس الثاني مع الإشارة

$$-٥(س - ٢)$$

–٥ × –٢ = +١٠

← –٥س + ١٠

٣ أجمع الحدود المتشابهة

٦س	+ ١٢	– ٥س	+ ١٠

٦س – ٥س + ١٢ + ١٠

الناتج: **س + ٢٢**

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ **–٣(س + ٤) = –٣س + ١٢** .

✓ **–٣ × ٤ = –١٢** : الناتج **–٣س – ١٢** .

✗ **٥ – ٢(س – ٣) = ٣(س – ٣)** .

✓ أفكّ القوس أولاً: **٥ – ٢س + ٦ = ١١ – ٢س** .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٦-١ فكّ الأقواس – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٤٦

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: فكّ الأقواس: $-٣(٢س - ٥)$ — **محلول: اكتب السبب**

١) $-٣ \times ٢س = -٦س$ — لأن .....

٢) $-٣ \times (-٥) = +١٥$ — لأن .....

٣) الناتج $-٦س + ١٥$ — لأن .....

الأسباب: — سالب × سالب = موجب —

السؤال ٢: فكّ الأقواس وبسّط: $٤(س + ٢) - ٢(س - ٣)$ — **أكمل الخطوة الأخيرة**

١) $٤(س + ٢) = ٤س + ٨$

٢) $-٢(س - ٣) = -٢س + ٦$

٣) أجمع المتشابهة ..... — لأن .....

السؤال ٣: فكّ الأقواس: $٢س(٣س + ٤)$ — **أكمل آخر خطوتين**

١) $٢س \times ٣س = ٦س^{٢}$

٢) $٢س \times ٤ =$ ..... — لأن .....

٣) الناتج ..... — لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق عند $س = ١$: $٢ \times ٧ =$ ..... و $٦ + ٨ = ١٤$

في امتحان الوزارة: يأتي: «فكّ الأقواس وبسّط».

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

فكّ الأقواس وبسّط: $٥(٢ص - ١) - ٣(ص - ٤)$

١) ☐ أفكّ القوسين الأوّلين.

$١٠ص - ....$

٢) ☐ أفكّ القوسين الثانيين: $-٣ \times -٤ = +١٢$.

$-٣ص + ...$

٣) ☐ أجمع الحدود المتشابهة.

الناتج: .....

٦-١ فكّ الأقواس - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٤٦

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) فكّ الأقواس وبسّط: $-٤(٣ص - ٢)$

(ب) فكّ الأقواس وبسّط: $٢(٥ل + ٣) - ٣(ل - ٤)$

٦ ٦-٢ تحليل العبارات الجبرية إلى عوامل

كتاب الطالب ص ١٤٨
وزن الوحدة: ٧ من ٤٠

تذكّر

١ التحليل إلى عوامل عكس فكّ الأقواس: **٢اس – ٤ = ٤(٣س – ١)** .

٢ نبحث عن العامل المشترك الأكبر (ع م ك) للأعداد وللمتغيّرات في جميع الحدود.

٣ نكتب (ع م ك) خارج القوسين، وداخلهما ناتج قسمة كل حدّ عليه.

٤ نتحقّق بفكّ الأقواس، ونأخذ كل العوامل المشتركة.

مفردات الدرس

العامل المشترك: عامل يقسم جميع حدود العبارة

التحليل إلى عوامل: كتابة العبارة في صورة ناتج ضرب عوامل

مثال محلول بالخطوات

حلّل العبارة الجبرية إلى عوامل: **٢اس^{٢}ص – ١٨اس ص**

١ ع م ك للعددين ١٢ ، ١٨

١٢	١	٢	٣	٤	٦	١٢
١٨	١	٢	٣	٦	٩	١٨

ع م ك للعددين هو ٦

٢ المتغيّرات المشتركة

س^{٢}ص = س × س × ص

س ص = س × ص

ع م ك = **٦س ص**

٣ أقسم كل حدّ على ٦س ص

$\frac{٢اس^{٢}ص}{٦س ص}$ = **٢س**

$\frac{١٨اس ص}{٦س ص}$ = **٣**

الناتج:

٦س ص(٢س – ٣)

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ **٥اس + ١٠ = ٥(٣س + ١)** .

✓ أقسم كل حدّ على ٥: **٥(٣س + ٢)** .

✗ **٨ب^{٢} – ١٢اب = ٤(٢ب^{٢} – ٣ب)** .

✓ تحليل غير كامل؛ ب مشترك أيضًا: **٤ب(٢ب – ٣)** .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٦-٢ تحليل العبارات الجبرية إلى عوامل – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٤٨

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: حلّل إلى عوامل: **٦س + ١٨** — **محلول: اكتب السبب**

١ (ع م ك) للعددين ٦ | لأن .....

٢ أقسم كل حد على ٦ : س و ٣ | لأن .....

٣ الناتج ٦(س + ٣) | لأن .....

الأسباب: — — —

السؤال ٢: حلّل إلى عوامل: **١٠ص٢ – ١٥ص** — **أكمل الخطوة الأخيرة**

١ (ع م ك) للعددين ٥

٢ المتغيّر المشترك ص

٣ الناتج ..... | لأن .....

السؤال ٣: حلّل إلى عوامل: **٧أ ب + ١٤أ** — **أكمل آخر خطوتين**

١ (ع م ك) : ٧أ

٢ أقسم كل حد على ٧أ ..... | لأن .....

٣ الناتج ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق بفكّ الأقواس: **٧أ(ب + ٢)** = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «حلّل إلى عوامل» (درجة).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

حلّل تحليلاً كاملاً: **١٢س٢ص + ٨س ص**

١ ☐ أوجد (ع م ك) للعددين.

(ع م ك) للعددين ١٢ و ٨ : .....

٢ ☐ أوجد المتغيّرات المشتركة.

المتغيّرات المشتركة: .....

٣ ☐ أكتب العامل خارج القوسين، والباقي داخلهما.

الناتج: .....

٦-٢ تحليل العبارات الجبرية إلى عوامل – جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٤٨

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) حلّل إلى عوامل: $١٤أ + ٢١ب$

(ب) حلّل إلى عوامل: $٩م^{٢}ن - ١٥م ن^{٢}$

٦ ٦-٣ استخدام الصيغ وإعادة تنظيمها

كتاب الطالب ص ١٥٠
وزن الوحدة: ٧ من ٤٠

تذكّر

١ لكتابة الصيغة بدلالة متغيّر: نفكّ الأقواس إن وُجدت، ثم نستخدم العمليات العكسية حتى يصبح المتغيّر وحده.

٢ ما نفعله لأحد طرفي الصيغة نفعله للطرف الآخر.

٣ عكس التربيع هو الجذر التربيعي: إذا كان $س^{٢} = ٩$ فإن $س = \pm ٣$ ؛ لذلك نكتب ± عند أخذ الجذر.

٤ إذا كان المتغيّر طولاً أو نصف قطر (موجبًا) نكتفي بالجذر الموجب.

مفردات الدرس

الصيغة: معادلة تربط بين المتغيّرات

بدلالة س: س وحده في طرف، وبقية المتغيّرات في الطرف الآخر

مثال محلول بالخطوات

اكتب الصيغة $ط = ك\ س^{٢} + ل$ بدلالة المتغيّر س .

١ العمليات على س وعكسها

س ← تربيع ← × ك ← + ل ← ط

س ← ± √ ← ÷ ك ← − ل ← ط

أعكس العمليات بالترتيب المعاكس

٢ أطرح ل ثم أقسم على ك

$ط - ل = ك\ س^{٢}$

$س^{٢} = \frac{ط - ل}{ك}$

من كلا الطرفين

٣ آخذ الجذر التربيعي للطرفين

$س = \pm \sqrt{\frac{ط - ل}{ك}}$

لا أنسى الإشارة ±

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ $أ\ س = ب - ج \leftarrow س = ب - \frac{ج}{أ}$.

✓ أقسم الطرف كله على أ: $س = \frac{ب - ج}{أ}$.

✗ $س^{٢} = \frac{ص}{٣} \leftarrow س = \frac{ص}{٦}$.

✓ عكس التربيع الجذر: $س = \pm \sqrt{\frac{ص}{٣}}$.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٦-٣ استخدام الصيغ وإعادة تنظيمها – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٥٠

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: اكتب الصيغة $ص = ٣س + ٤$ بدلالة س .

محلول: اكتب السبب

١ أطرح ٤ من الطرفين $ص - ٤ = ٣س$ لأن .....

٢ أقسم الطرفين على ٣ : $\frac{ص - ٤}{٣} = س$ لأن .....

٣ الصيغة $س = \frac{ص - ٤}{٣}$ لأن .....

الأسباب: — — **العملية العكسية**

السؤال ٢: اكتب الصيغة $م = ٢(ل + ط)$ بدلالة ل .

أكمل الخطوة الأخيرة

١ أقسم الطرفين على ٢ : $\frac{م}{٢} = ل + ط$

٢ أطرح ط من الطرفين $\frac{م}{٢} - ط = ل$

٣ الصيغة ..... لأن .....

السؤال ٣: اكتب الصيغة $ص = س^{٢} - ٩$ بدلالة س .

أكمل آخر خطوتين

١ أضيف ٩ إلى الطرفين $ص + ٩ = س^{٢}$

٢ آخذ الجذر التربيعي للطرفين ..... لأن .....

٣ الصيغة ..... لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: إذا كانت $س = ٣$ فإن $ص = ٩ - ٩ =$ ..... ، و $\pm \sqrt{٩ + ٠}$ $= \pm ٣$

في امتحان الوزارة: يأتي: «اكتب الصيغة بدلالة المتغيّر» مع الجذر و ± (درجتان).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

اكتب الصيغة $ط = ك س^{٢} + ل$ بدلالة المتغيّر س .

١ ☐ أطرح ل من الطرفين.

$ط - ل =$ .....

٢ ☐ أقسم الطرفين على ك.

$س^{٢} =$ .....

٣ ☐ آخذ الجذر التربيعي مع ± .

$س = \pm$ .....

٦-٣ استخدام الصيغ وإعادة تنظيمها - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٥٠

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) اكتب الصيغة **ح = ٢(ل + ط)** بدلالة المتغيّر ل .

(ب) اكتب الصيغة **ب س^{٢} = ٣ص** بدلالة المتغيّر س .

٦ ٦-٤ حلّ المعادلات

كتاب الطالب ص ١٥٥
وزن الوحدة: ٧ من ٤٠

تذكّر

١ حلّ المعادلة: إيجاد قيمة المتغيّر التي تجعل المعادلة صحيحة، بتنفيذ العملية نفسها على الطرفين.

٢ إذا ظهر س في الطرفين: نطرح الحد ذا المعامل الأصغر من الطرفين، ونفكّ الأقواس أولاً إن وُجدت.

٣ في المعادلة التي فيها كسر نضرب الطرفين

في المقام: $\frac{٢}{٣}$ ل = ١٠ ← ٢ل = ٣٠ ← ل = ١٥ .

٤ المعادلة الأسّية: نكتب الطرفين قوى للأساس نفسه: $٢^{٣س} = ١٢٨ = ٢^{٧}$ ← س = ٧ .

مفردات الدرس

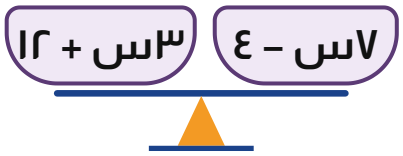
المعادلة الخطية:
لا تتضمّن متغيّرات بقوة أكبر من ١

المعادلة الأسّية:
المجهول فيها هو الأس

مثال محلول بالخطوات

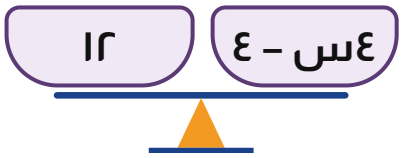
حلّ المعادلة: ٧س – ٤ = ٣س + ١٢

١ أطرح ٣س من الطرفين



٧س – ٣س – ٤ = ١٢
← ٤س – ٤ = ١٢

٢ أضيف ٤ إلى الطرفين



٤س – ٤ + ٤ = ١٢ + ٤
← ٤س = ١٦

٣ أقسم الطرفين على ٤

$\frac{٤س}{٤} = \frac{١٦}{٤}$

س = ٤

تحقّق: ٧(٤) – ٤ = ٢٤
و ٣(٤) + ١٢ = ٢٤ ✓

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ ٥س = ٢س + ٩ ← ٧س = ٩ .

✓ أطرح ٢س لا أجمعه: ٣س = ٩ ، س = ٣ .

✗ ٣(س – ٢) = ١٢ ← ٣س – ٢ = ١٢ .

✓ أضرب ٣ في الحدّين: ٣س – ٦ = ١٢ ، س = ٦ .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٦-٤ حلّ المعادلات - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٥٥

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: حلّ المعادلة: $٥س - ٧ = ١٨$

محلول: اكتب السبب

١ أضيف ٧ إلى الطرفين $٥س = ٢٥$ | لأن .....

٢ أقسم على ٥ : $س = ٥$ | لأن .....

٣ تحقّق $٢٥ - ٧ = ١٨$ | لأن .....

الأسباب: — — —

السؤال ٢: حلّ المعادلة: $٦س + ٢ = ٢س + ١٤$

أكمل الخطوة الأخيرة

١ أطرح $٢س$ من الطرفين $٤س + ٢ = ١٤$ | أجمع المجهول في طرف

٢ أطرح ٢ : $٤س = ١٢$

٣ **س =** ..... | لأن .....

السؤال ٣: حلّ المعادلة: $\frac{٣}{٤}س = ١٢$

أكمل آخر خطوتين

١ أضرب الطرفين في ٤ : $٣س = ٤٨$

٢ أقسم على ٣ : ..... | لأن .....

٣ الحل ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: $\frac{٣}{٤} \times ١٦ =$ .....

في امتحان الوزارة: يأتي: «حلّ المعادلة» (درجة).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

حلّ المعادلة: $٤(س - ٣) = ٢س + ٦$

١ ☐ أفكّ القوسين.

$٤س - ..... = ٢س + ٦$

٢ ☐ أجمع س في طرف والأعداد في الطرف الآخر.

$٢س = ...$

٣ ☐ أقسم وأتحقّق.

$س = ...$

٦-٤ حلّ المعادلات - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٥٥

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) حلّ المعادلة: $٥(س + ٢) = ٢س + ٣١$

(ب) أوجد قيمة س: $٣٢ = ٣٢^{س - ١}$

٦ ٦-٥ المعادلات الخطية الآنية

كتاب الطالب ص ١٦٠
وزن الوحدة: ٧ من ٤٠

تذكّر

١ الحل الآني: قيمتا س ، ص اللتان تحقّقان المعادلتين معًا.

٢ التعويض: نكتب متغيّرًا بدلالة الآخر، ثم نعوّضه في المعادلة الأخرى.

٣ الحذف: نطرح إذا تماثلت إشارتا المعاملين المتساويين، ونجمع إذا اختلفتا.

٤ إذا لم يتساوَ المعاملان نضرب إحدى المعادلتين أو كلتيهما في عدد.

مفردات الدرس

المعادلات الآنية: معادلتان تتحقّقان في الوقت نفسه

الحذف: التخلّص من أحد المتغيّرين بالجمع أو الطرح

مثال محلول بالخطوات

حلّ المعادلتين الخطيتين الآتيتين آنيًّا:

١ معاملا س متساويان: أطرح (٢) من (١)

٢س + ٣ص = ١٢ (١)

٢س − ص = ٤ (٢)

٤ص = ٨

$\frac{٤ص}{٤} = \frac{٨}{٤}$ ← ص = ٢

٢ أعوّض ص = ٢ في (٢)

٢س − ٢ = ٤

٢س = ٦ ←

س = ٣

أختار المعادلة الأسهل

٣ أتحقّق في المعادلة (١)

٢(٣) + ٣(٢)

= ٦ + ٦ = ١٢ ✓

الحل: س = ٣ ، ص = ٢

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ س + ص = ٧ ،
س − ص = ١ : أطرح ← ٠ = ٦ .

✓ إشارتا ص مختلفتان فأجمع: ٢س = ٨ ، س = ٤ .

✗ ٢ × (س − ٥ص) = ١٢ .

✓ أضرب الطرفين: ٢س − ١٠ص = ٢٤ .

مسودة: مساحة إضافية للحل

Fileae.com/om 2026 2025 موقع فايلاتي العمانية

٦-٥ المعادلات الخطية الآنية – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٦٠

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: حلّ آنيًّا: س + ص = ١٠ ، س – ص = ٤ — محلول: اكتب السبب

١) أجمع المعادلتين ٢س = ١٤ | لأن .....

٢) س = ٧ | لأن .....

٣) ص = ١٠ – ٧ = ٣ | لأن .....

الأسباب: — — إشارتا ص مختلفتان ← أجمع

السؤال ٢: حلّ آنيًّا: ٢س + ص = ١١ ، س + ص = ٧ — أكمل الخطوة الأخيرة

١) أطرح الثانية من الأولى س = ٤ | إشارتا ص متماثلتان ← أطرح

٢) أعوّض ٤ + ص = ٧

٣) ص = ... | لأن .....

السؤال ٣: حلّ آنيًّا بالتعويض: ص = ٢س ، س + ص = ٩ — أكمل آخر خطوتين

١) أعوّض س + ٢س = ٩

٢) ٣س = ٩ : ..... | لأن .....

٣) ص = ٢ × ٣ = ... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق في السؤال ٣: ٣ + ٦ = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «حلّ المعادلتين آنيًّا».

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

حلّ آنيًّا: ٣س + ٢ص = ١٦ ، س – ٢ص = ٠

١) ☐ معاملا ص متساويان وإشارتاهما مختلفتان ← أجمع.

أجمع: ٤س = ...

٢) ☐ أوجد س.

س = ...

٣) ☐ أعوّض لأجد ص.

٤ – ٢ص = ٠ ← ص = ...

٦-٥ المعادلات الخطية الآنية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٦٠

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) حلّ آنيًّا بالتعويض:

ص = ٢س – ١ ، ٣س + ص = ١٤

(ب) حلّ آنيًّا بالحذف:

٣س + ٢ص = ٧ ، س – ٢ص = ٥

٦ ٦-٦ كتابة المعادلات لحلّ المسائل

كتاب الطالب ص ١٦٨
وزن الوحدة: ٧ من ٤٠

تذكّر

١ اقرأ المسألة بدقّة، وحدّد المطلوب إيجاده والمعلومات المعطاة.

٢ اكتب ماذا يمثّل المتغيّر: «ليكن س عمري الحالي»، ثم عبّر عن الكميات الأخرى بدلالته.

٣ استخدم الصيغ والعلاقات المعروفة: المحيط مجموع أطوال الأضلاع، **ف = ط × ز** .

٤ إذا كان في المسألة مجهولان: اكتب معادلتين بمتغيّرين س ، ص وحلّهما آنيًّا، ثم أجب بجملة.

مفردات الدرس

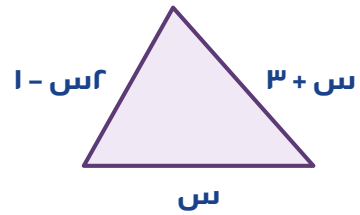
المتغيّر: حرف يمثّل كمية مجهولة

المعادلة: تربط الكميات في المسألة

مثال محلول بالخطوات

مثلث أطوال أضلاعه بالسنتيمتر: س ، **س + ٣** ، **٢س – ١** ، ومحيطه **٣٤** سم. أوجد طول كل ضلع.

١ أكتب المعادلة: المحيط = مجموع الأضلاع



س + س + ٣ + ٢س – ١ = ٣٤

٢ أجمع الحدود المتشابهة وأحلّ

٤س + ٢ = ٣٤

٤س = ٣٢ ←

س = ٨

أطرح ٢ ثم أقسم على ٤

٣ أعوّض وأجيب بجملة

٨ سم ، **١١** سم ، **١٥** سم

تحقّق:

✓ **٨ + ١١ + ١٥ = ٣٤**

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ عمر الابن س ، والأب أكبر منه بـ ٢٦ : الأب **س – ٢٦** .

✓ «أكبر بـ» أجمع: عمر الأب **س + ٢٦** .

✗ محيط مستطيل طوله ل وعرضه ط : **ل + ط** .

✓ المحيط **٢(ل + ط)** .

✗ أجد **س = ٨** وأتوقف.

✓ المطلوب أطوال الأضلاع: أعوّض في كل عبارة.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٦-٦ كتابة المعادلات لحلّ المسائل - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٦٨

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: عدد إذا أضيف إليه ٩ كان الناتج ٢٥ . ما العدد؟

محلول: اكتب السبب

١ ليكن العدد س

٢ المعادلة س + ٩ = ٢٥ لأن .....

٣ س = ١٦ لأن .....

الأسباب: ــ ــ ــ

السؤال ٢: مستطيل طوله ضعف عرضه، ومحيطه ٣٦ سم. أوجد عرضه.

أكمل الخطوة الأخيرة

١ العرض س ، والطول ٢س

٢ ٢(٢س + س) = ٣٦ : ٦س = ٣٦

٣ العرض ..... لأن .....

السؤال ٣: مجموع عددين ٢٠ ، والفرق بينهما ٦ . أوجد العددين.

أكمل آخر خطوتين

١ س + ص = ٢٠ ، س – ص = ٦ : معادلتان

٢ أجمع: ٢س = ٢٦ : ..... لأن .....

٣ ص = ٢٠ – ١٣ = ... لأن .....

✓ تأكّد من جوابك: تحقّق: ١٣ – ٧ = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: مسألة لفظية تُحلّ بمعادلتين آنيتين (٣ درجات).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

ثمن قميصين و ٣ قبعات ١٩ ريالاً، وثمن قميص وقبعة ٨ ريالات. أوجد ثمن القميص.

١ ☐ أكتب معادلتين: س ثمن القميص، ص ثمن القبعة.

٢س + ٣ص = ١٩ ، س + ص = ...

٢ ☐ أضرب الثانية في ٢ وأطرح.

٢س + ٢ص = ١٦ ← ص = ...

٣ ☐ أعوّض لأجد س.

س = ٨ – ٣ = ... ريالات

٦-٦ كتابة المعادلات لحلّ المسائل - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٦٨

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) عمر وليد ثلاثة أمثال عمر ابنته ليلى، وهو أكبر منها بـ **٣٠** سنة. كم عمر كلٍّ منهما؟

(ب) ثمن **٣** دفاتر وقلمين **١,٦** ريال، وثمن دفتر وقلمين **٠,٨** ريال. أوجد ثمن الدفتر وثمن القلم.

٦-٧ المتباينات الخطية

كتاب الطالب ص ١٧٢
وزن الوحدة: ٧ من ٤٠

تذكّر

١ **س** < ٤ : س أصغر من ٤ ، **س** ≤ ٤ : س أكبر من ٤ أو يساويه.

٢ الدائرة المفتوحة ○: العدد غير مُتضمَّن ،
والدائرة المظلّلة ●: العدد مُتضمَّن (أو يساوي).

٣ نحلّ المتباينة كما نحلّ المعادلة الخطية.

٤ إذا ضربنا طرفي المتباينة في عدد سالب أو قسمناهما عليه، نعكس رمز المتباينة.

مفردات الدرس

المتباينة الخطية: مثل المعادلة الخطية، لكن بأحد رموز المتباينة بدل (=)

مجموعة الحل: مدى من القيم وليس قيمة واحدة

مثال محلول بالخطوات

حلّ المتباينة ٥ – ٢**س** < ١١ ، ثم مثّل مجموعة الحل على خط الأعداد.

١ أطرح ٥ من الطرفين

٥ – ٢**س** – ٥ < ١١ – ٥

$-٢س < ٦$

المتباينة تبقى كما هي

٢ أقسم على -٢ وأعكس الرمز

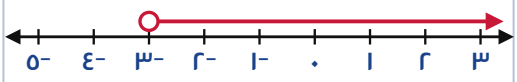
$$\frac{-٢س}{-٢} < \frac{٦}{-٢}$$

س > -٣

عكست الرمز لأني قسمت على سالب

٣ أمثّل الحل على خط الأعداد

س > -٣



دائرة مفتوحة عند -٣ ؛ و«أكبر» نحو اليمين

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ $-٣س > ١٢ \leftarrow$ **س** > -٤ .

✓ القسمة على -٣ تعكس الرمز: **س** < -٤ .

✗ **س** ≤ ٢ : أرسم دائرة مفتوحة عند ٢.

✓ «أو يساوي»: العدد ٢ مُتضمَّن، فأرسم دائرة مظلّلة ●.

✗ **س** > ١ : أرسم السهم نحو اليمين.

✓ «أصغر من» نحو اليسار على خط الأعداد.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٦-٧ المتباينات الخطية – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٧٢

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: حلّ المتباينة: $س + ٥ > ٩$ — محلول: اكتب السبب

١ أطرح ٥ من الطرفين $س > ٤$ — لأن .....

٢ الدائرة عند ٤ : **مفتوحة** — لأن .....

٣ الحل $س > ٤$ — لأن .....

الأسباب: ـــ ٤ غير متضمَّن | أحلّها كالمعادلة

السؤال ٢: حلّ المتباينة: $٣س - ٢ \geq ١٠$ — أكمل الخطوة الأخيرة

١ أضيف ٢ : $٣س \geq ١٢$

٢ أقسم على ٣ : $س \geq ٤$

٣ الدائرة عند ٤ : ..... — لأن .....

السؤال ٣: حلّ المتباينة: $-٢س < ٨$ — أكمل آخر خطوتين

١ أقسم على -٢ : **أعكس الرمز** — القسمة على سالب

٢ $س >$ ..... — لأن .....

٣ الحل ..... — لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق بـ $س = ٠$: $-٢ \times ٠ < ٨$ عبارة .....

في امتحان الوزارة: يأتي: «حلّ المتباينة، ومثّل الحل على خط الأعداد».

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

اكتب جميع الأعداد الصحيحة التي تحقّق المتباينة $-١ < س \geq ٣$.

١ ☐ الرمز < : العدد -١ غير متضمَّن.

أصغر عدد صحيح: ....

٢ ☐ الرمز ≥ : العدد ٣ متضمَّن.

أكبر عدد صحيح: ....

٣ ☐ أكتب الأعداد الصحيحة بينهما.

الأعداد: .....

٦-٧ المتباينات الخطية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٧٢

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) حلّ المتباينة $٣(س - ٢) \geq ٩$ ، ومثّل الحل على خط الأعداد.

(ب) اكتب جميع الأعداد الصحيحة التي تحقّق المتباينة $-٢ < س \geq ٣$.

٦ الوحدة ٦: المعادلات والمتباينات والصيغ

الخريطة الذهنية للوحدة

وزن الوحدة
٧ من ٤٠

الوحدة ٦
المعادلات والمتباينات والصيغ

فكّ الأقواس والتحليل

☐ فهمتها

- سالب × سالب = موجب
- التحليل عكس فكّ الأقواس

مثال: $٦س + ١٨ = ٦(س + ٣)$

انتبه!

✗ $٨ب^{٢} - ١٢اب = ٤(٢ب^{٢} - ٣ب)$.

✓ تحليل غير كامل؛ ب مشترك أيضًا: $٤ب(٢ب - ٣)$.

٦-٣ الصيغ

☐ فهمتها

- العمليات العكسية بالترتيب المعاكس
- عند الجذر أكتب ±

مثال: $ص = ٣س + ٤ \leftarrow س = \frac{ص - ٤}{٣}$

انتبه!

✗ $أس = ب - ج \leftarrow س = ب - \frac{ج}{أ}$.

✓ أقسم الطرف كله على أ: $س = \frac{ب - ج}{أ}$.

المعادلات والمسائل

☐ فهمتها

- ما أفعله لطرف أفعله للآخر
- الحذف: أطرح إذا تماثلت الإشارتان، وأجمع إذا اختلفتا

مثال: $س + ص = ١٠$ ،
$س - ص = ٤ \leftarrow س = ٧$

انتبه!

✗ $س + ص = ٧$ ، $س - ص = ١$: أطرح ← $٠ = ٦$.

✓ إشارتا ص مختلفتان فأجمع: $٢س = ٨$ ، $س = ٤$.

٦-٧ المتباينات

☐ فهمتها

- القسمة على سالب تعكس الرمز
- ○ غير متضمَّن ، ● متضمَّن

مثال: $-٢س > ٨ \leftarrow س < -٤$

انتبه!

✗ $-٣س > ١٢ \leftarrow س < -٤$.

✓ القسمة على -٣ تعكس الرمز: $س < -٤$.

قبل بنك الأسئلة: ضع ✓ في «فهمتها» لكل فكرة فهمتها. إذا بقيت فكرة بلا ✓ ارجع إلى صفحة درسها، ثم حلّ البنك.

٦ الوحدة ٦: المعادلات والمتباينات والصيغ

بنك الأسئلة (١ من ٤) – بصياغة امتحانات الوزارة

وزن الوحدة
٧ من ٤٠

معرفة

م١ ضع دائرة حول ناتج فكّ الأقواس للعبارة الجبرية $-٣(٢س - ٥)$ [١]

$-٦س - ١٥$ $-٦س + ١٥$ $٦س - ١٥$ $-٦س - ٥$

م٢ حلّ المعادلة $٧س - ٢٤ = ٤$ [١]

خطوات الحل

س = _____

م٣ حلّل العبارة الجبرية إلى عوامل: $٤س ص + ١٠اص$ [١]

خطوات الحل

$٤س ص + ١٠اص$ = _____

م٤ استخدم المصطلحات (معادلة خطية ، متباينة ، صيغة ، عبارة جبرية) لتكمل المسمّى الصحيح لكل مما يأتي: [٢]

$٣س - ٢ > ٧$: _____ $م = ك \times ط$: _____

$٥س + ١ = ١٦$: _____ $٤س - ٧ص$: _____

م٥ اكتب المتباينة التي يمثّلها كل خط أعداد مما يأتي: [٢]

(أ)



المتباينة: _____

(ب)



المتباينة: _____

٦ الوحدة ٦: المعادلات والمتباينات والصيغ
بنك الأسئلة (٢ من ٤)

تطبيق

ت١ فكّ الأقواس وبسّط: **٤(٢س – ٣) – ٣(س – ٥)** [٢]

خطوات الحل

الناتج = _____

ت٢ حلّل كلاً من العبارتين الجبريتين الآتيتين إلى عوامل: [٢]

(أ) **١٨أ ب – ٢٤ب^{٢}**

= _____

(ب) **٣(س + ٢) – س(س + ٢)**

= _____

ت٣ اكتب الصيغة **م س^{٢} = ٤ن** بدلالة س (موضّحًا خطوات الحل). [٢]

خطوات الحل

س = _____

ت٤ مساحة شبه المنحرف **م = $\frac{١}{٢}$ ط(أ + ب)** . اكتب الصيغة بدلالة المتغيّر أ. [٢]

خطوات الحل

أ = _____

٦ الوحدة ٦: المعادلات والمتباينات والصيغ
بنك الأسئلة (٣ من ٤)

تطبيق - تابع

ت٥ حلّ المعادلة: $٣(٢س - ١) = ٤(س + ٢) + ١$ [٢]

خطوات الحل

س = _____

ت٦ حلّ المعادلتين الخطيتين الآتيتين آنيًّا (موضّحًا خطوات الحل): [٣]

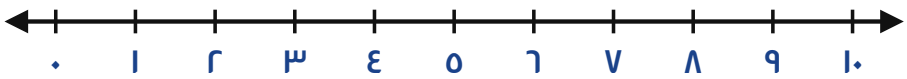
$٣س + ٢ص = ١٢$ $٥س - ٢ص = ٤$

خطوات الحل

س = _____ ص = _____

ت٧ حلّ المتباينة $٢(س - ٣) + ١ \leq ٧$ ، ثم مثّل مجموعة الحل على خط الأعداد. [٢]

خطوات الحل



ت٨ أوجد قيمة س في المعادلة: $٣^{س+١} = ٨١$ [١]

خطوات الحل

س = _____

٦ الوحدة ٦: المعادلات والمتباينات والصيغ
بنك الأسئلة (٤ من ٤) – أسئلة «فسّر»

استدلال

س١ عددان الفرق بينهما ٦ ، إذا طُرح ٣ من كلٍّ منهما يصبح أحدهما ثلاثة أمثال الآخر. أوجد العددين (موضّحًا خطوات الحل). [٣]

خطوات الحل

العددان هما: _____

س٢ يقول أحمد: «حلّ المتباينة $٤ - ٣س > ١٠$ هو $س > -٢$ ». هل قول أحمد صواب؟ [٢]

☐ صواب ☐ خطأ فسّر إجابتك:

س٣ قطعة أرض مستطيلة الشكل في صحار، طولها ثلاثة أمثال عرضها، ومحيطها ١٢٠ م. أوجد مساحة قطعة الأرض. [٣]

خطوات الحل

المساحة = _____ م^٢

صحّحت إجاباتي: ..... من ٢٩ درجة

لوّن الشارة إذا حصلت على ٢٤ أو أكثر

٧ ٧-١ رسم المستقيمات

كتاب الطالب ص ١٨٠
وزن الوحدة: ٤ من ٤٠

تذكّر

١ في المعادلة: م الميل ، و جـ الجزء المقطوع من محور الصادات.

٢ الميل = $\frac{\text{التغيّر في الإحداثي ص}}{\text{التغيّر في الإحداثي س}} = \frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$

٣ المتوازيان لهما الميل نفسه، والمتعامدان: $م_١ \times م_٢ = -١$.

٤ التقاطع مع المحور السيني: ص = ٠ ، ومع الصادي: س = ٠ .

مفردات الدرس

معادلة المستقيم:
ص = م س + جـ

الميل: مدى انحدار المستقيم

الثابت جـ: الجزء المقطوع من محور الصادات

مثال محلول بالخطوات

مثّل ص = ٢س – ١ ، وأوجد معادلة الموازي له المارّ بـ (٣ ، ٢) .

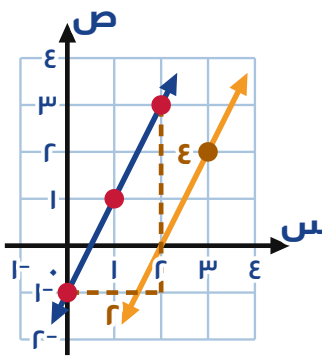
١ أكوّن جدول قيم

س	٠	١	٢
ص	-١	١	٣

س = ٢ ←
ص = ٢(٢) – ١ = ٣

أمثّل النقاط وأصل بينها

٢ أرسم وأحسب الميل



الميل = ٤ ÷ ٢ = ٢

٣ ميل الموازي ٢

ص = ٢س + جـ
٢ = ٢(٣) + جـ
جـ = -٤

ص = ٢س – ٤

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ ص = ٥ – ٣س : الميل ٥ .

✓ معامل س هو الميل: م = -٣ ، و جـ = ٥ .

✗ ميل المستقيم الأفقي غير معرّف.

✓ الأفقي ميله صفر ، والرأسي ميله غير معرّف.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٧-١ رسم المستقيمات – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٨٠

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم **ص = ٤س – ٣** .

محلول: اكتب السبب

١ معامل س ٤ | لأن .....

٢ الحد الثابت **-٣** | لأن .....

٣ الإجابة **م = ٤ ، جـ = -٣** | لأن .....

الأسباب: — الجزء المقطوع جـ | الميل م

السؤال ٢: أوجد ميل المستقيم المارّ بالنقطتين **(١ ، ٢)** و **(٣ ، ٨)** .

أكمل الخطوة الأخيرة

١ التغيّر في ص **٨ – ٢ = ٦**

٢ التغيّر في س **٣ – ١ = ٢**

٣ الميل ..... | لأن .....

السؤال ٣: أوجد معادلة المستقيم الموازي لـ **ص = ٢س + ١** والمارّ بالنقطة **(٠ ، ٥)** .

أكمل آخر خطوتين

١ الميل نفسه ٢ | المتوازيان لهما الميل نفسه

٢ يقطع محور الصادات عند ..... | لأن .....

٣ المعادلة ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: عند **س = ٠** في **ص = ٢س + ٥** : **ص =** .....

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد معادلة المستقيم الموازي المارّ بنقطة» (درجتان).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

أوجد معادلة المستقيم الموازي لـ **ص = ٣س – ٢** والمارّ بالنقطة **(٢ ، ٧)** .

١ ☐ الموازي له الميل نفسه.

الميل: ....

٢ ☐ أعوّض النقطة لأجد جـ.

٧ = ٣ × ٢ + جـ ← **جـ =** ....

٣ ☐ أكتب المعادلة.

المعادلة: .....

٧-١ رسم المستقيمات - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٨٠

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) أوجد ميل المستقيم المارّ بـ (١ ، ٣) و (٤ ، ١٢) .

(ب) أوجد معادلة العمودي على ص = ٣س + ٢ المارّ بنقطة الأصل.

٧ ٧-٢ القطعة المستقيمة

كتاب الطالب ص ١٩٩
وزن الوحدة: ٤ من ٤٠

تذكّر

١ لإيجاد طول القطعة المستقيمة نرسم مثلثًا قائم الزاوية، ونستخدم نظرية فيثاغورث.

٢ (أب)^{٢} = (الفرق بين الإحداثيين السينيين)^{٢} + (الفرق بين الإحداثيين الصاديين)^{٢}

٣ إحداثيات نقطة المنتصف: $\left(\frac{س_{١}+س_{٢}}{٢}\ ،\ \frac{ص_{١}+ص_{٢}}{٢}\right)$.

مفردات الدرس

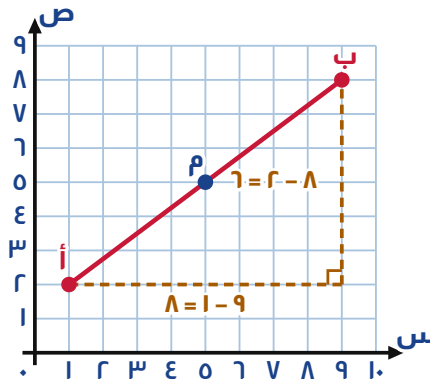
القطعة المستقيمة: جزء من مستقيم بين نقطتين

نقطة المنتصف: تقع في منتصف المسافة بين طرفي القطعة

مثال محلول بالخطوات

أ(١ ، ٢) ، ب(٩ ، ٨) . أوجد طول أب وإحداثيات نقطة منتصفها.

١ أرسم مثلثًا قائمًا



الفرقان: ٨ و ٦

٢ نظرية فيثاغورث

(أب)^{٢} = ٨^{٢} + ٦^{٢}

= ٦٤ + ٣٦ = ١٠٠

أب = $\sqrt{١٠٠}$ = ١٠

طول أب = ١٠ وحدات

٣ نقطة المنتصف م

$\left(\frac{١+٩}{٢}\ ،\ \frac{٢+٨}{٢}\right)$

= (٥ ، ٥)

أجمع الإحداثيين وأقسم على ٢

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ أب = ٨ + ٦ = ١٤ .

✓ أربّع الفرقين: (أب)^{٢} = ٨^{٢} + ٦^{٢} = ١٠٠ ، أب = ١٠ .

✗ المنتصف: أطرح الإحداثيين.

✓ أجمع الإحداثيين وأقسم على ٢ : م(٥ ، ٥) .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٧-٢ القطعة المستقيمة - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ١٩٩

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أوجد طول القطعة المستقيمة بين (١ ، ١) و (٤ ، ٥) .

محلول: اكتب السبب

١ الفرقان ٣ و ٤ | لأن .....

٢ $٣^{٢} + ٤^{٢} = ٢٥$ | لأن .....

٣ الطول $= \sqrt{٢٥} = ٥$ | لأن .....

الأسباب: — نظرية فيثاغورث —

السؤال ٢: أوجد منتصف القطعة المستقيمة بين (٢ ، ٦) و (٨ ، ٤) .

أكمل الخطوة الأخيرة

١ $\frac{٢ + ٨}{٢} = ٥$

٢ $\frac{٦ + ٤}{٢} = ٥$

٣ المنتصف ..... | لأن .....

السؤال ٣: أوجد طول القطعة المستقيمة بين (-٢ ، ٣) و (٤ ، -٥) .

أكمل آخر خطوتين

١ الفرقان ٦ و ٨

٢ ..... $= ٣٦ + ٦٤$ | لأن .....

٣ الطول ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: $٦^{٢} + ٨^{٢} =$ .....

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد المسافة بين نقطتين على الشبكة» (درجتان).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

أوجد المسافة بين النقطتين (-١ ، -٢) و (٥ ، ٦) .

١ ☐ أوجد الفرق الأفقي والفرق الرأسي.

الفرق الأفقي: .... ، الرأسي: ....

٢ ☐ أربّع الفرقين وأجمع.

$(أ\ ب)^{٢} =$ .....

٣ ☐ آخذ الجذر التربيعي.

$أ\ ب =$ ....

٧-٢ القطعة المستقيمة - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ١٩٩

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) أوجد المسافة بين (−١ ، ٢) و (٥ ، ١٠) .

(ب) أوجد إحداثيات منتصف القطعة المستقيمة بين (−٣ ، ٤) و (٥ ، −٢) .

٧ الوحدة ٧: المستقيمات
الخريطة الذهنية للوحدة

وزن الوحدة
٤ من ٤٠

الوحدة
٧
المستقيمات

٧-١ رسم المستقيمات
☐ فهمتها

- في **ص = م س + جـ**: م الميل و جـ المقطوع
- المتوازيان لهما الميل نفسه

مثال: **ص = ٢س + ١**
يوازي **ص = ٢س + ٥**

انتبه!
✗ **ص = ٥ – ٣س**: الميل ٥ .
✓ معامل س هو الميل:
م = −٣ ، و **جـ = ٥** .

٧-٢ القطعة المستقيمة
☐ فهمتها

- الطول بنظرية فيثاغورث
- المنتصف: أجمع الإحداثيين وأقسم على ٢

مثال: **(١ ، ١)** و **(٤ ، ٥)** ← الطول **٥**

انتبه!
✗ **أب = ٨ + ٦ = ١٤** .
✓ أربّع الفرقين:
(أب)^{٢} = ٨^{٢} + ٦^{٢} = ١٠٠ ، **أب = ١٠** .

قبل بنك الأسئلة: ضع ✓ في «فهمتها» لكل فكرة فهمتها. إذا بقيت فكرة بلا ✓ ارجع إلى صفحة درسها، ثم حلّ البنك.

٧ الوحدة ٧: المستقيمات
بنك الأسئلة (١ من ٤) – بصياغة امتحانات الوزارة

وزن الوحدة
٤ من ٤٠

معرفة

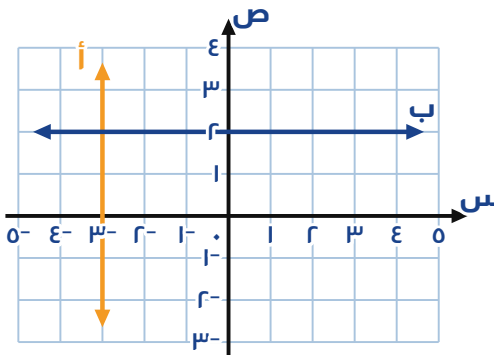
م١ ضع دائرة حول ميل المستقيم الذي معادلته ص = ٥ – ٣س [١]

٥ | ٣ | ٣- | ٥-

م٢ صِل كل معادلة في العمود الأول بما يناسبها في العمود الثاني. [٢]

العمود الأول	العمود الثاني
س = ٣	مستقيم أفقي
ص = ٢-	يمرّ بنقطة الأصل
ص = ٤س	مستقيم رأسي
	ميله ٢-

م٣ اكتب معادلة كل مستقيم مرسوم على المستوى الإحداثي الآتي: [٢]



معادلة المستقيم أ: _____ معادلة المستقيم ب: _____

م٤ مستقيم معادلته ص = $-\frac{١}{٢}$ س + ٣ . أكمل: [٢]

ميل المستقيم الموازي له = _____

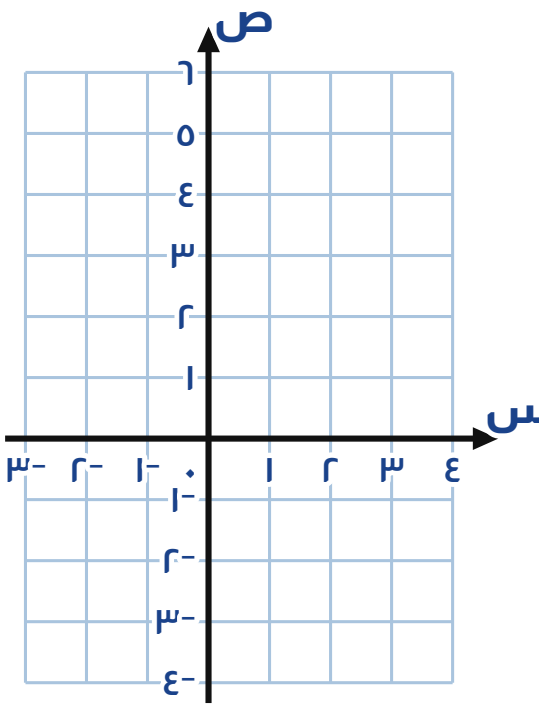
ميل المستقيم العمودي عليه = _____

٧ الوحدة ٧: المستقيمات
بنك الأسئلة (٢ من ٤)

تطبيق

ت١ أكمل جدول القيم للمعادلة **ص = ٣ – ٢س**، ثم مثّل المستقيم بيانيًّا على المستوى الإحداثي. [٣]

س	-١	٠	١	٢	٣
ص					



ت٢ أوجد ميل المستقيم المارّ بالنقطتين ل(٢ ، -١) ، ك(٥ ، ٨) . [١]

خطوات الحل

الميل = _____

ت٣ أوجد الجزء المقطوع من محور الصادات ومن محور السينات للمستقيم **٣س + ٤ص = ١٢** . [٢]

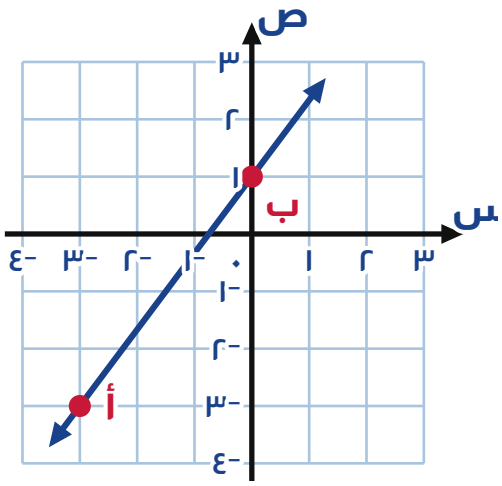
خطوات الحل

من محور الصادات: _____ من محور السينات: _____

٧ الوحدة ٧: المستقيمات — بنك الأسئلة (٣ من ٤)

تطبيق - تابع

ت٤ المستقيم المرسوم على المستوى الإحداثي يمرّ بالنقطتين أ ، ب . أوجد: [٣]



(أ) ميل المستقيم	(ب) معادلة المستقيم	(ج) المسافة أب

ت٥ أوجد معادلة المستقيم الموازي للمستقيم **ص = ٣س – ٢** ، ويمرّ بالنقطة **(٢ ، ١١)** . [٢]

خطوات الحل

المعادلة: _____

ت٦ النقطة م**(٢ ، ٣)** منتصف القطعة المستقيمة أب ، حيث أ**(-١ ، ٧)** . أوجد إحداثيات النقطة ب . [٢]

خطوات الحل

ب (_____ ، _____)

٧ الوحدة ٧: المستقيمات — **بنك الأسئلة (٤ من ٤) – أسئلة «فسّر»**

استدلال

س١ يقول سالم: «المستقيمان **ص = ٢س + ٣** و **٢ص = ٤س – ١** متوازيان». هل قول سالم صواب؟ [٢]

☐ صواب ☐ خطأ فسّر إجابتك:

س٢ أثبت أن المستقيم المارّ بالنقطتين **(٠ ، ٤)** و **(٢ ، ٠)** عمودي على المستقيم **ص = $\frac{١}{٢}$ س + ١**. [٢]

س٣ أيّ النقطتين أ**(٤ ، −٣)** أم ب**(−٢ ، ٥)** أبعد عن نقطة الأصل؟ فسّر إجابتك. [٢]

خطوات الحل

النقطة الأبعد: _____

س٤ أوجد معادلة المستقيم العمودي على المستقيم **ص = ٣س – ١**، والمارّ بالنقطة **(٦ ، ١)**. [٢]

خطوات الحل

المعادلة: _____

صحّحت إجاباتي: ..... من ٢٨ درجة — لوّن الشارة إذا حصلت على ٢٣ أو أكثر

٨ ٨-١ التماثل في الأشكال ثنائية الأبعاد

كتاب الطالب ص ٢٠٦
وزن الوحدة: ٥ من ٤٠

تذكّر

١ التماثل حول محور: إذا طُوي الشكل حول خطّ مستقيم (محور التماثل) انطبق نصفاه تمامًا.

٢ التماثل الدوراني: يدور الشكل دورة كاملة ٣٦٠° حول مركز الدوران؛ وعدد مرات انطباقه على نفسه هو رتبة التماثل الدوراني.

٣ الشكل الذي لا ينطبق على نفسه إلا عند ٣٦٠° رتبته ١ . والمضلّع المنتظم ذو ن ضلعًا له ن محور تماثل، ورتبته ن.

مفردات الدرس

محور التماثل: يقسم الشكل إلى نصفين متطابقين

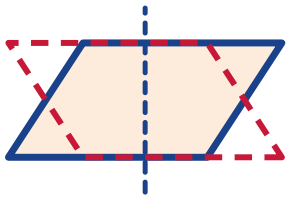
رتبة التماثل الدوراني: عدد مرات الانطباق في دورة

مركز الدوران: النقطة التي يدور حولها

مثال محلول بالخطوات

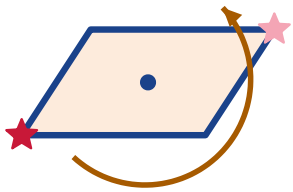
أوجد عدد محاور التماثل، ورتبة التماثل الدوراني لمتوازي الأضلاع.

١ أجرّب الطيّ



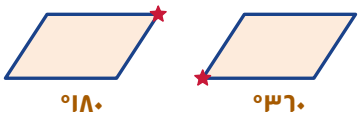
لا ينطبق النصفان:
لا يوجد محور تماثل

٢ أدوّر حول المركز



بعد ١٨٠° ينطبق على نفسه

٣ أعدّ مرات الانطباق



عند ١٨٠° و ٣٦٠° : الرتبة ٢

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ لمتوازي الأضلاع محورا تماثل هما قطراه.

✓ ليس له محور تماثل، ورتبة تماثله الدوراني ٢ .

✗ رتبة الشكل غير المتماثل دورانيًا صفر.

✓ رتبته ١ : ينطبق على نفسه عند ٣٦٠° فقط.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٨-١ التماثل في الأشكال ثنائية الأبعاد – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٢٠٦

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أوجد عدد محاور التماثل ورتبة التماثل الدوراني للمربع. — محلول: اكتب السبب

١ محاور التماثل ٤ | لأن .....

٢ ينطبق على نفسه كل ٩٠° | لأن .....

٣ رتبة التماثل الدوراني ٤ | لأن .....

الأسباب: — — —

السؤال ٢: أوجد عدد محاور التماثل ورتبة التماثل الدوراني لمتوازي الأضلاع. — أكمل الخطوة الأخيرة

١ محاور التماثل ٠

٢ ينطبق على نفسه كل ١٨٠°

٣ رتبة التماثل الدوراني ..... | لأن .....

السؤال ٣: أوجد عدد محاور التماثل ورتبة التماثل الدوراني للسداسي المنتظم. — أكمل آخر خطوتين

١ محاور التماثل ٦ | المنتظم ذو ن ضلعًا له ن محورًا

٢ ينطبق على نفسه كل ..... | لأن .....

٣ رتبة التماثل الدوراني ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: ٦ × ٦٠° = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «اكتب عدد محاور التماثل ورتبة التماثل الدوراني».

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

شكل له ٥ محاور تماثل، ورتبة تماثله الدوراني ٥ . ما هو؟

١ ☐ المضلّع المنتظم ذو ن ضلعًا له ن محورًا ورتبته ن.

عدد الأضلاع ن = ...

٢ ☐ أحسب زاوية الدوران.

زاوية الدوران = ٣٦٠° ÷ ٥ = ...

٣ ☐ أسمّي الشكل.

الشكل: .....

٨-١ التماثل في الأشكال ثنائية الأبعاد – جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٢٠٦

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفضّلة» آخر الحقيبة)

(أ) اكتب عدد محاور التماثل ورتبة التماثل الدوراني للخماسي المنتظم.

(ب) اكتب عدد محاور التماثل ورتبة التماثل الدوراني للمعيّن.

٨ ٨-٢ التماثل في الأشكال ثلاثية الأبعاد

كتاب الطالب ص ٢١٠
وزن الوحدة: ٥ من ٤٠

تذكّر

١ مستوى التماثل يقسم المجسّم إلى نصفين متطابقين، كلٌّ منهما صورة مرآة للآخر: لمتوازي المستطيلات ٣ مستويات، وللمكعّب ٩ .

٢ رتبة التماثل الدوراني للمجسّم: عدد مرات انطباقه على نفسه في دورة كاملة حول محور التماثل.

٣ المنشور أو الهرم الذي قاعدته مضلّع منتظم ذو ن ضلعًا: رتبته ن حول محوره.

مفردات الدرس

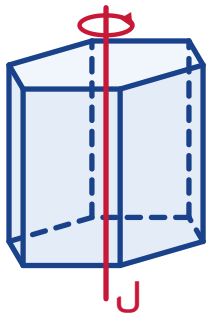
مستوى التماثل: يقسم المجسّم نصفين متطابقين

محور التماثل: يدور حوله المجسّم

مثال محلول بالخطوات

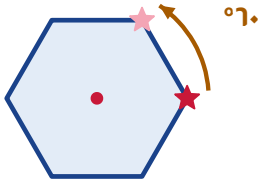
منشور قاعدته سداسي منتظم. ما رتبة تماثله الدوراني حول ل؟

١ أتخيّل الدوران حول ل



ل يمرّ بمركزي القاعدتين

٢ أنظر من أعلى المحور



ينطبق على نفسه كل ٦٠°

٣ أعدّ مرات الانطباق

٦ = ٦٠° ÷ ٣٦٠°

رتبة التماثل الدوراني ٦

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ رتبة المنشور الثلاثي المنتظم ٥ (أوجهه).

✓ رتبته ٣ : قاعدته مثلث متطابق الأضلاع.

✗ للمكعّب ٣ مستويات تماثل فقط.

✓ للمكعّب ٩ : ٣ توازي الأوجه و ٦ قطرية.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٨-٢ التماثل في الأشكال ثلاثية الأبعاد – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٢١٠

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: ما رتبة التماثل الدوراني لمنشور قاعدته مربع حول محوره؟ — **محلول: اكتب السبب**

١ القاعدة **مربع** | لأن .....

٢ ينطبق على نفسه كل **٩٠°** | لأن .....

٣ الرتبة **٤** | لأن .....

الأسباب: — — —

السؤال ٢: ما رتبة التماثل الدوراني لهرم قاعدته خماسي منتظم حول محوره؟ — **أكمل الخطوة الأخيرة**

١ القاعدة **خماسي منتظم**

٢ ينطبق على نفسه كل **٧٢°**

٣ الرتبة ..... | لأن .....

السؤال ٣: كم مستوى تماثل لمتوازي مستطيلات أبعاده مختلفة؟ — **أكمل آخر خطوتين**

١ مستوى يوازي كل زوج من الأوجه **٣**

٢ مستويات قطرية ..... | لأن .....

٣ العدد ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** للمكعّب ..... مستويات تماثل

في امتحان الوزارة: يأتي: «ما رتبة التماثل الدوراني للمجسّم حول المحور» (درجة).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

ما رتبة التماثل الدوراني لمنشور قاعدته مثلث متطابق الأضلاع حول المحور المارّ بمركزي القاعدتين؟

١ ☐ أنظر إلى شكل القاعدة.

القاعدة: .....

٢ ☐ أحسب زاوية الانطباق.

..... = ٣ ÷ ٣٦٠°

٣ ☐ أعدّ مرات الانطباق في دورة كاملة.

الرتبة: ....

٨-٢ التماثل في الأشكال ثلاثية الأبعاد – جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٢١٠

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) كم مستوى تماثل لمنشور قاعدته مثلث متطابق الأضلاع؟

(ب) ما رتبة التماثل الدوراني لمنشور قاعدته خماسي منتظم حول محوره؟

٨ ٨-٣ التحويلات الهندسية: الانعكاس والدوران

كتاب الطالب ص ٢١٣
وزن الوحدة: ٥ من ٤٠

تذكّر

١ التحويل الهندسي يغيّر موقع الشكل أو أبعاده، وصورة النقطة ب هي ب′

٢ الانعكاس: تبعد النقطة وصورتها المسافة نفسها عن محور الانعكاس. المحور الصادي **س = ٠**، والمحور السيني **ص = ٠**.

٣ الدوران: نحدّد مركزه وزاويته واتجاهه، وهو موجب عكس عقارب الساعة.

مفردات الدرس

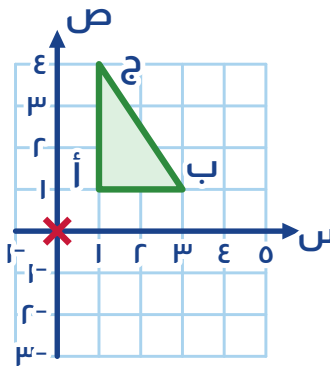
الانعكاس: صورة مرآة حول محور

الدوران: حول نقطة ثابتة

مثال محلول بالخطوات

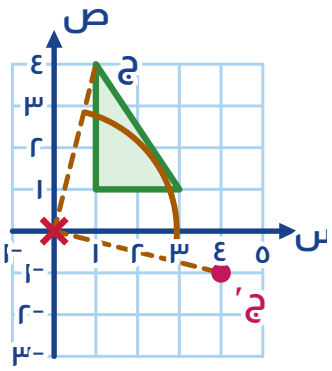
دوّر المثلث أ ب ج **٩٠°** مع اتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل.

١ أحدّد الرؤوس والمركز



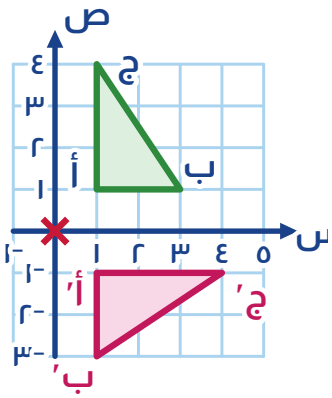
أ (١ ، ١) ، ب (٣ ، ١)

٢ أدوّر كل رأس ٩٠°



ج (١ ، ٤) ← ج′ (٤ ، ١-)

٣ أصل الصور



أ′ (١ ، ١-) ، ب′ (١ ، ٣-)

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ حول المحور السيني يتغيّر السيني.

✓ يتغيّر الصادي فقط: (٣ ، ٢) ← (٣ ، ٢-)

✗ **٩٠°** مع عقارب الساعة = **٩٠°** عكسها.

✓ **٩٠°** مع عقارب الساعة = **٢٧٠°** عكسها.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٨ ٨-٣ التحويلات الهندسية: الانسحاب والتكبير

كتاب الطالب ص ٢٢٢
وزن الوحدة: ٥ من ٤٠

تذكّر

١ الانسحاب: تتحرّك كل النقاط المسافة نفسها وفي الاتجاه نفسه، ويوصف بمتجه: العلوي أفقي والسفلي رأسي.

٢ معامل التكبير (ك) = طول ضلع في الصورة ÷ طول الضلع المناظر في الأصل. إذا كان ٠ < ك < ١ صغرت الصورة.

٣ مركز التكبير تقاطع المستقيمات الواصلة بين النقاط وصورها، والصورة المقلوبة خلفه تعني أن ك سالب.

مفردات الدرس

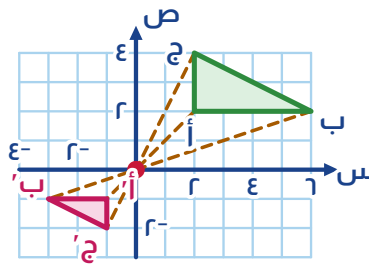
المتجه: يصف الحركة واتجاهها

معامل التكبير: ك

مثال محلول بالخطوات

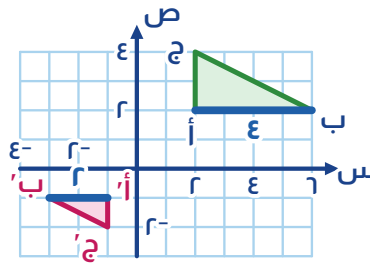
أ′ ب′ ج′ صورة المثلث أ ب ج بتكبير. حدّد مركز التكبير ومعامله.

١ أصل كل رأس بصورته



تتقاطع في المركز (٠ ، ٠)

٢ أقارن ضلعين متناظرين



$$\frac{\text{أ′ ب′}}{\text{أ ب}} = \frac{٢}{٤} = \frac{١}{٢}$$

٣ أين وقعت الصورة؟

مقلوبة خلف المركز

$$\text{ك} = -\frac{١}{٢}$$

المركز (٠ ، ٠)

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ $\begin{pmatrix} ٣ \\ -٢ \end{pmatrix}$ يعني ٣ وحدات إلى الأعلى.

✓ العلوي أفقي: ٣ إلى اليمين، و ٢ إلى الأسفل.

✗ المعامل $\frac{١}{٢}$ يكبّر الشكل.

✓ ٠ < ك < ١ : الصورة أصغر من الأصل.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٨-٣ التحويلات الهندسية – تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٢١٣

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: انسحبت النقطة (٢ ، ٣) إلى (٥ ، ١) . اكتب متجه الانسحاب. **محلول: اكتب السبب**

١ الأفقي: ٥ – ٢ = ٣ | لأن .....

٢ الرأسي: ١ – ٣ = ٢- | لأن .....

٣ المتجه $\begin{pmatrix} ٣ \\ ٢- \end{pmatrix}$ | لأن .....

الأسباب: السفلي رأسي | العلوي أفقي

السؤال ٢: أوجد صورة النقطة (٤ ، ١-) بالانسحاب $\begin{pmatrix} ٣- \\ ٥ \end{pmatrix}$. **أكمل الخطوة الأخيرة**

١ ٤ + (٣-) = ١

٢ ١- + ٥ = ٤

٣ الصورة ..... | لأن .....

السؤال ٣: طول ضلع في الأصل ٣ سم، وطول الضلع المناظر في الصورة ٩ سم. أوجد معامل التكبير. **أكمل آخر خطوتين**

١ ك = الصورة ÷ الأصل ٩ ÷ ٣

٢ ك ..... | لأن .....

٣ الصورة ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: ٣ × ٣ = ...

في امتحان الوزارة: يأتي: «صِف الانسحاب بمتجه» و«حدّد مركز التكبير ومعامله».

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

صورة النقطة (٢ ، ٤) بتكبير مركزه نقطة الأصل هي (١- ، ٢-) . أوجد معامل التكبير.

١ ☐ أقسم إحداثي الصورة على إحداثي الأصل.

١- ÷ ٢ = ...

٢ ☐ الإشارة السالبة تعني أن الصورة خلف المركز.

٢- ÷ ٤ = ...

٣ ☐ أكتب ك.

ك = ...

٨-٣ التحويلات الهندسية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٢١٣

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) ما صورة النقطة (٣ ، ٢-) بالانعكاس حول المحور الصادي؟

(ب) ما صورة النقطة (٢ ، ٥) بالدوران ١٨٠° حول نقطة الأصل؟

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) اكتب المتجه الذي يصف انسحاب النقطة (٢- ، ٣) إلى (٤ ، ١-) .

(ب) ما صورة النقطة (٣ ، ٢-) بتكبير مركزه نقطة الأصل ومعامله ٢- ؟

٨ ٨-٤ تركيب التحويلات الهندسية

كتاب الطالب ص ٢٢٩
وزن الوحدة: ٥ من ٤٠

تذكّر

١ تركيب التحويلات: تحويلان أو أكثر بالتتابع؛
م انعكاس ، د دوران ، ح انسحاب ، ك تكبير.
٢ ح م(ب) : نُجري م على الشكل (ب) أولاً، ثم ح على صورته.
٣ قد يتغيّر الناتج بتغيير الترتيب، وقد يكافئ التركيب تحويلاً واحدًا.

مفردات الدرس

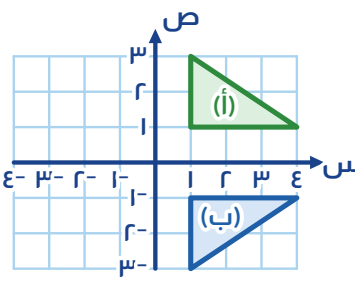
التحويل الهندسي: تغيّر الموقع أو الأبعاد

الصورة: الشكل بعد التحويل

مثال محلول بالخطوات

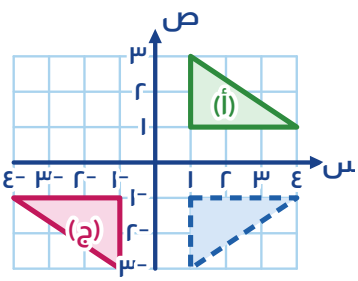
انعكس (أ) حول المحور السيني فكان (ب)، ثم (ب) حول المحور الصادي فكان (ج). ما التحويل الوحيد من (أ) إلى (ج)؟

١ حول المحور السيني



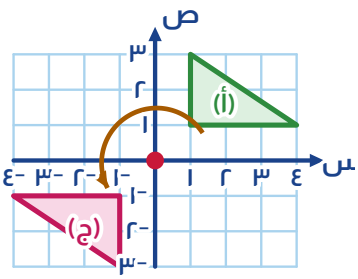
تتغيّر إشارة الإحداثي الصادي

٢ حول المحور الصادي



ثم تتغيّر إشارة الإحداثي السيني

٣ أقارن (أ) و (ج)



دوران ١٨٠° حول نقطة الأصل

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ في ح م(ب) أُجري ح أولاً.
✓ أُجري م أولاً (الأقرب إلى الشكل)، ثم ح.

✗ ترتيب التحويلين لا يغيّر الصورة أبدًا.
✓ قد يغيّرها؛ فارسم بالترتيب الصحيح.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٨-٤ تركيب التحويلات الهندسية - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٢٢٩

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: انعكست النقطة **(٣ ، ٢)** حول المحور السيني، ثم حول المحور الصادي. ما التحويل الوحيد المكافئ؟

محلول: اكتب السبب

١ حول المحور السيني **(٣ ، -٢)** لأن .....

٢ حول المحور الصادي **(-٣ ، -٢)** لأن .....

٣ التحويل الوحيد **دوران ١٨٠° حول نقطة الأصل** لأن .....

الأسباب: تتغيّر إشارة الإحداثي السيني — تتغيّر إشارة الإحداثي الصادي

السؤال ٢: انسحاب $\begin{pmatrix} ٢ \\ ١ \end{pmatrix}$ يليه انسحاب $\begin{pmatrix} ٣ \\ -٤ \end{pmatrix}$. ما المتجه الوحيد المكافئ؟

أكمل الخطوة الأخيرة

١ أجمع الإحداثيين الأفقيين **٥**

٢ أجمع الإحداثيين الرأسيين **-٣**

٣ المتجه ..... لأن .....

السؤال ٣: انسحبت النقطة **(١ ، ٤)** بالمتجه $\begin{pmatrix} ٢ \\ ٠ \end{pmatrix}$ ثم انعكست حول المحور السيني. أوجد صورتها النهائية.

أكمل آخر خطوتين

١ بعد الانسحاب **(٣ ، ٤)**

٢ بعد الانعكاس ..... لأن .....

٣ الصورة النهائية ..... لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** دوران ١٨٠° حول نقطة الأصل يحوّل **(٣ ، ٢)** إلى .....

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد صورة الشكل بتحويلين متتاليين».

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

ح م(أ) : م انعكاس حول المحور الصادي، و ح انسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} ٠ \\ ٣ \end{pmatrix}$ ، و أ النقطة **(٢ ، -١)** . أوجد الصورة.

١ ☐ أُجري م أولاً (الأقرب إلى أ).

م(أ) = ...

٢ ☐ ثم أُجري ح على الصورة.

الإحداثي الصادي: **-١ + ٣ =** .....

٣ ☐ أكتب الصورة النهائية.

الصورة النهائية: .....

٨-٤ تركيب التحويلات الهندسية - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٢٢٩

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) انسحبت النقطة (١ ، ٢) بالمتجه $\begin{pmatrix} ٣ \\ ١ \end{pmatrix}$ ثم انعكست حول المحور السيني. ما صورتها النهائية؟

(ب) انسحاب $\begin{pmatrix} ٢ \\ -١ \end{pmatrix}$ يليه انسحاب $\begin{pmatrix} -٥ \\ ٤ \end{pmatrix}$. ما المتجه الوحيد المكافئ؟

٨ الوحدة ٨: التماثل والتحويلات الهندسية

الخريطة الذهنية للوحدة

وزن الوحدة
٥ من ٤٠

الوحدة
٨
التماثل والتحويلات الهندسية

٨-١ التماثل في الأشكال المستوية

☐ فهمتها

- المنتظم ذو ن ضلعًا: ن محورًا ورتبته ن
- غير المتماثل دورانيًا رتبته ١

مثال: متوازي الأضلاع: ٠ محاور، الرتبة ٢

انتبه!

✗ لمتوازي الأضلاع محورا تماثل هما قطراه.

✓ ليس له محور تماثل، ورتبة تماثله الدوراني ٢ .

٨-٢ التماثل في المجسّمات

☐ فهمتها

- المنشور المنتظم ذو ن ضلعًا: رتبته ن حول محوره
- للمكعّب ٩ مستويات تماثل

مثال: منشور قاعدته مربع: الرتبة ٤

انتبه!

✗ رتبة المنشور الثلاثي المنتظم ٥ (أوجهه).

✓ رتبته ٣ : قاعدته مثلث متطابق الأضلاع.

٨-٣ الانسحاب والتكبير

☐ فهمتها

- العلوي في المتجه أفقي والسفلي رأسي
- ك = طول الصورة ÷ طول الأصل

مثال: (٢ ، ٣) ← (٥ ، ١)

انتبه!

✗ المعامل $\frac{١}{٢}$ يكبّر الشكل.

✓ ٠ < ك < ١ : الصورة أصغر من الأصل.

٨-٤ تركيب التحويلات

☐ فهمتها

- في ح م(أ) أُجري م أولاً
- انعكاسان حول المحورين = دوران ١٨٠°

مثال: (٣ ، ٢) ← (-٣ ، -٢)

انتبه!

✗ في ح م(ب) أُجري ح أولاً.

✓ أُجري م أولاً (الأقرب إلى الشكل)، ثم ح.

قبل بنك الأسئلة: ضع ✓ في «فهمتها» لكل فكرة فهمتها. إذا بقيت فكرة بلا ✓ ارجع إلى صفحة درسها، ثم حلّ البنك.

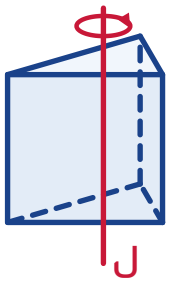
٨ الوحدة ٨: التماثل والتحويلات الهندسية

بنك الأسئلة (١ من ٤) – بصياغة امتحانات الوزارة

وزن الوحدة ٥ من ٤٠

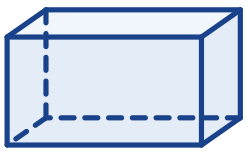
معرفة

م١ الشكل المجاور منشور قاعدته مثلث متطابق الأضلاع. ضع دائرة حول رتبة التماثل الدوراني لهذا المنشور حول المحور ل. [١]



١ ٢ ٣ ٤

م٢ ضع دائرة حول عدد مستويات التماثل لمتوازي المستطيلات المجاور (أبعاده الثلاثة مختلفة). [١]



٢ ٣ ٤ ٦

م٣ أكمل الجدول الآتي: [٢]

الشكل		عدد محاور التماثل	رتبة التماثل الدوراني
المربع			
متوازي الأضلاع			
المثلث متطابق الضلعين			
السداسي المنتظم			

م٤ ضع دائرة حول الشكل الذي له محور تماثل واحد فقط. [١]

(أ) (ب) (ج) (د)

م٥ أكمل: يكون الدوران موجبًا عندما يكون اتجاهه _____ اتجاه عقارب الساعة. [١]

٨ الوحدة ٨: التماثل والتحويلات الهندسية
بنك الأسئلة (٢ من ٤)

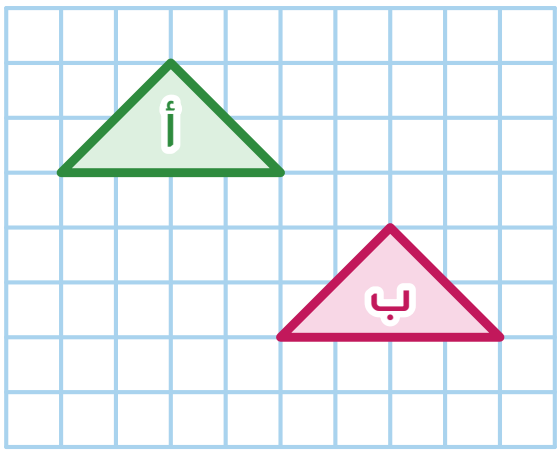
معرفة - تابع

م٦ ضع علامة (✓) في المكان المناسب. [٢]

العبارة	صواب	خطأ
في الانسحاب تتحرّك كل نقاط الشكل المسافة نفسها وفي الاتجاه نفسه.		
صورة الشكل بالدوران أكبر من الشكل الأصلي.		
في الانعكاس تبعد النقطة وصورتها المسافة نفسها عن محور الانعكاس.		
إذا كان معامل التكبير $\frac{١}{٣}$ فإن الصورة أكبر من الأصل.		

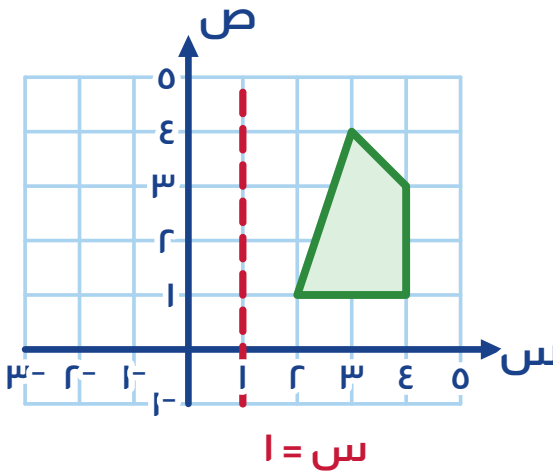
تطبيق

ت١ من الشكل الآتي: اكتب متجهًا رأسيًا يصف انسحاب المثلث (أ) إلى المثلث (ب). [٢]



المتجه $\begin{pmatrix} \\ \end{pmatrix}$

ت٢ ارسم صورة الشكل بالانعكاس حول المستقيم **س = ١** . [٢]

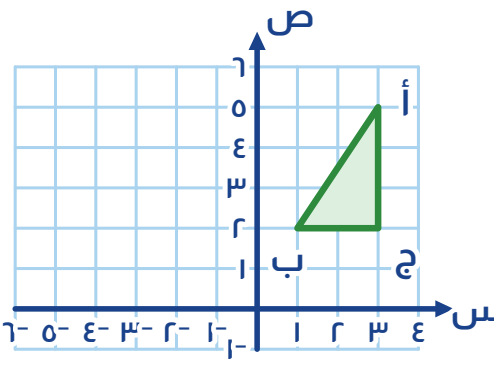


مسودة: مساحة إضافية للحل

٨ الوحدة ٨: التماثل والتحويلات الهندسية
بنك الأسئلة (٣ من ٤)

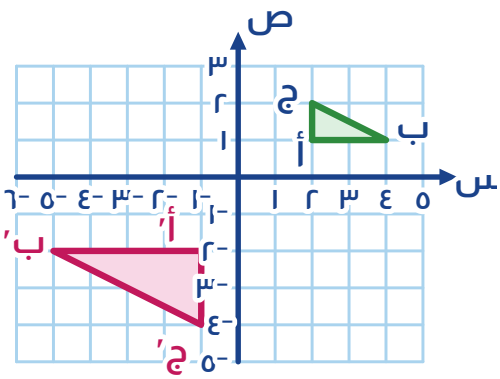
تطبيق - تابع

ت٣ ارسم صورة المثلث أ ب ج بدوران ٩٠° عكس اتجاه عقارب الساعة حول نقطة الأصل، ثم اكتب إحداثيي أ′. [٢]



أ′ = _____

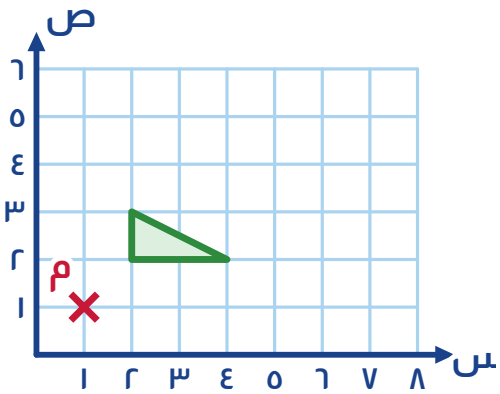
ت٤ الشكل يوضح المثلث أ ب ج وصورته أ′ ب′ ج′ بتكبير. حدّد مركز التكبير ومعامل التكبير. [٢]



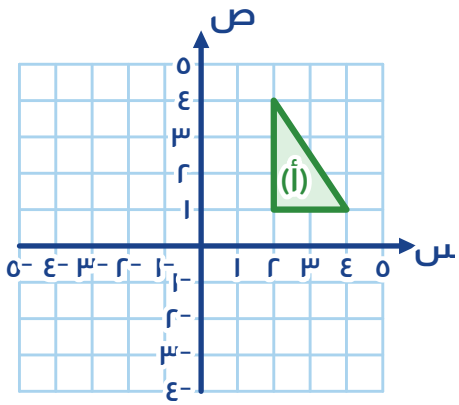
مركز التكبير هو _____

معامل التكبير = _____

ت٥ ارسم صورة المثلث بتكبير معامله ٢ ، ومركزه النقطة م (١ ، ١) . [٢]



ت٦ م انعكاس حول المحور الصادي، و ح انسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} ٠ \\ -٤ \end{pmatrix}$. ارسم صورة الشكل (أ) بالتحويل ح م(أ). [٢]



٨ الوحدة ٨: التماثل والتحويلات الهندسية
بنك الأسئلة (٤ من ٤) – أسئلة «فسّر»

استدلال

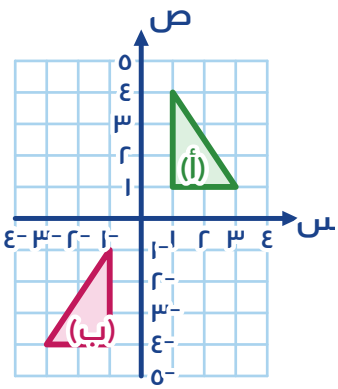
س١ يقول خالد: «صورة أي شكل بالتكبير تطابق الشكل الأصلي». هل ما يقوله خالد صواب؟ [٢]

☐ نعم ☐ لا فسّر إجابتك:

س٢ م انعكاس حول المحور السيني، و ح انسحاب بالمتجه $\begin{pmatrix} ٠ \\ ٢ \end{pmatrix}$.
تقول منى: «ح م (١ ، ١) = م ح (١ ، ١)». هل ما تقوله صواب؟ [٢]

☐ نعم ☐ لا فسّر إجابتك:

س٣ حدّد تحويلين هندسيين متتاليين يجعلان الشكل (ب) صورة للشكل (أ)، وصِف كلاًّ منهما وصفًا دقيقًا. [٢]



التحويل الأول: _____

التحويل الثاني: _____

س٤ مضلّع منتظم له ٨ محاور تماثل. ما اسمه؟ وما رتبة تماثله الدوراني؟ فسّر. [١]

س٥ كُبّر مستطيل بُعداه ٣ سم و ٢ سم بمعامل ٣. يقول علي: «مساحة الصورة ٣ أمثال مساحة الأصل». هل هو صواب؟ [٢]

☐ نعم ☐ لا فسّر إجابتك:

صحّحت إجاباتي: ..... من ٢٩ درجة

لوّن الشارة إذا حصلت على ٢٤ أو أكثر

٩ ٩-١ المتتاليات

كتاب الطالب ص ٢٤٠
وزن الوحدة: ٤ من ٤٠

تذكّر

١ المتتالية قائمة مرتّبة من الأعداد بينها رابط، وكل عدد فيها حدّ. قانون الحد إلى الحد: «أضف ٦» في ٢ ، ٨ ، ١٤ ، ... .

٢ الحد النوني (الحد العام) حـن : الحد بدلالة رتبته ن.
الفرق المشترك ٤ ← ٤ن + ... ، ثم نعوّض ن = ١ .

٣ متتاليات خاصة: المربّعة ن^{٢} ، المكعّبة ن^{٣} ، المثلّثة $\frac{١}{٢}$ن(ن + ١) ، وفيبوناتشي.

مفردات الدرس

الحد: أي عدد في المتتالية
الحد النوني: الحد بدلالة رتبته ن

مثال محلول بالخطوات

المتتالية ٣ ، ٨ ، ١٣ ، ١٨ ، ... :
(أ) اكتب قانون الحد إلى الحد
(ب) أوجد الحد العام
(ج) هل ٩٨ حدّ فيها؟

١ (أ) أرسم مخطّطًا

٣ ٨ ١٣ ١٨ ...
+ ٥ + ٥ + ٥

قانون الحد إلى الحد: أضف ٥

٢ (ب) أقارن بـ ٥ن

ن	١	٢	٣	٤
٥ن	٥	١٠	١٥	٢٠
الحد	٣	٨	١٣	١٨

كل حدّ أقل بـ ٢ : حـن = ٥ن – ٢

٣ (ج) أحلّ

٥ن – ٢ = ٩٨
٥ن = ١٠٠ ، ن = ٢٠

نعم، الحد العشرون

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ ٤ ، ٧ ، ١٠ ، ... حدّها العام ن + ٣ .
✓ الفرق ٣ فمعامل ن هو ٣ : ٣ن + ١ .

✗ ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ... : أضف ٢ .
✓ ٤ + ٢ ≠ ٨ ؛ القانون: اضرب في ٢ .

مسودة: مساحة إضافية للحل

٩-١ المتتاليات - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٢٤٠

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: المتتالية ٥ ، ٩ ، ١٣ ، ١٧ ، ... : أوجد الحد العام.

محلول: اكتب السبب

١ الفرق المشترك ٤ | لأن .....

٢ أقارن بـ ٤ن ، ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ... | لأن .....

٣ الحد العام ٤ن + ١ | لأن .....

الأسباب: كل حد أكبر بـ ١ — —

السؤال ٢: أوجد الحد العاشر في المتتالية التي حدّها العام ٣ن - ٢ .

أكمل الخطوة الأخيرة

١ أعوّض ن = ١٠ : ٣ × ١٠ - ٢

٢ ٣٠ - ٢ = ٢٨

٣ الحد العاشر ..... | لأن .....

السؤال ٣: هل العدد ٥٠ حدّ في المتتالية التي حدّها العام ٤ن + ١ ؟

أكمل آخر خطوتين

١ ٤ن + ١ = ٥٠ : ٤ن = ٤٩

٢ ن = ... | لأن .....

٣ الإجابة ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: الحد الأول في ٤ن + ١ يساوي .....

في امتحان الوزارة: يأتي: «حدود متتالية بدلالة س بفرق مشترك - أوجد س» (درجتان).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

ثلاثة حدود متتالية في متتالية لها فرق مشترك: س + ١ ، ٢س ، س + ٩ . أوجد س.

١ ☐ أوجد الفرق بين الحدّين الأول والثاني.

٢س - (س + ١) = ...

٢ ☐ أوجد الفرق بين الحدّين الثاني والثالث.

(س + ٩) - ٢س = ...

٣ ☐ الفرقان متساويان: أحلّ المعادلة.

س - ١ = ٩ - س ← س = ...

٩-١ المتتاليات - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٢٤٠

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) متتالية حدّها الثاني **(س + ٥)** والرابع **(٣س – ١)** وأساسها **٤** . أوجد س.

(ب) اكتب أول ثلاثة حدود والحد العشرين للمتتالية ح**ن** = **٧ – ٢ن** .

٩ ٩-٢ المجموعات

كتاب الطالب ص ٢٤٨
وزن الوحدة: ٤ من ٤٠

تذكّر

١ نكتب العناصر داخل حاصرتين { } دون تكرار، و
∅ المجموعة الخالية. أ ∈ ك : أ عنصر في ك ،
أ ∉ ك : ليس عنصرًا فيها ، ع(م) : عدد عناصر م.

٢ الاتحاد ب ∪ ج : كل العناصر دون تكرار ، التقاطع
ب ∩ ج : المشتركة ، المتمّمة ب′ : عناصر
ش خارج ب ، ب ⊃ ج : ب جزئية من ج.

٣ صيغة الصفة المميّزة:
{س : س عدد أولي ، س < ١٠} = {٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧}.

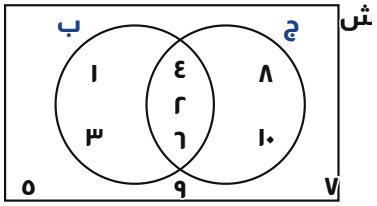
مفردات الدرس

العنصر: عضو في المجموعة
المجموعة الشاملة: تحوي جميع العناصر
مُخطَّط ڤن: رسم للمجموعات

مثال محلول بالخطوات

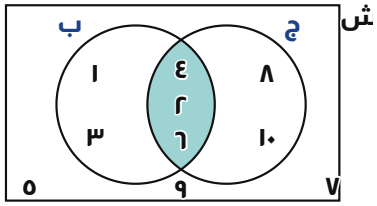
ش = {١ ، ٢ ، ... ، ١٠}، ب = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦}، ج = {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠}

١ أمثّلها بمخطّط ڤن



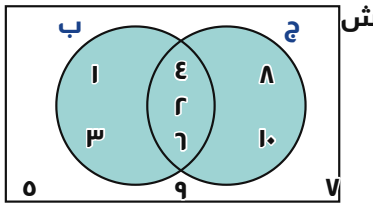
٥ ، ٧ ، ٩ خارج الدائرتين

٢ أوجد ب ∩ ج



ب ∩ ج = {٢ ، ٤ ، ٦}

٣ أوجد ب ∪ ج



ب ∪ ج =
{١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠}

أخطاء شائعة... انتبه!

✗ ب ∪ ج = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ...}
✓ لا نكرّر العناصر المشتركة في الاتحاد.

✗ ب ∩ ج كل عناصر ب و ج.
✓ ∩ العناصر المشتركة فقط، و ∪ جميع العناصر.

مسودة: مساحة إضافية للحل

٩-٢ المجموعات - تدريب متدرّج

كتاب الطالب ص ٢٤٨

سلسلة الحل المتدرّج

المثال › **السلسلة المتدرّجة** › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

السؤال ١: أ = {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨}، ب = {٤ ، ٨ ، ١٢}. أوجد **أ ∩ ب**.

محلول: اكتب السبب

١ العناصر المشتركة **٤ و ٨** | لأن .....

٢ **أ ∩ ب = {٤ ، ٨}** | لأن .....

٣ عدد عناصرها **٢** | لأن .....

الأسباب: — — **∩ المشتركة فقط**

السؤال ٢: للمجموعتين نفسيهما، أوجد **أ ∪ ب**.

أكمل الخطوة الأخيرة

١ عناصر أ **٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨**

٢ أضيف من ب ما ليس في أ **١٢** | لا أكرّر العناصر

٣ **أ ∪ ب =** ..... | لأن .....

السؤال ٣: ش = {١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦}، ج = {١ ، ٣ ، ٥}. أوجد **ج′**.

أكمل آخر خطوتين

١ عناصر ش خارج ج **٢ ، ٤ ، ٦**

٢ **ج′ =** ..... | لأن .....

٣ عدد عناصرها ..... | لأن .....

✓ **تأكّد من جوابك:** تحقّق: عدد عناصر ج + عدد عناصر **ج′** = ... = عدد عناصر ش

في امتحان الوزارة: يأتي: «أوجد ∩ و ∪» (درجتان).

أحلّ بالخريطة

المثال › السلسلة المتدرّجة › **الخريطة** › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

ش = الأعداد الصحيحة من ١ إلى ١٠ ، و م = الأعداد الأولية فيها، و ن = الأعداد الفردية فيها. أوجد **م ∩ ن** و **م ∪ ن**.

١ ☐ أكتب عناصر م و ن.

م = ... ، ن = ...

٢ ☐ ∩ : العناصر المشتركة.

م ∩ ن = ...

٣ ☐ ∪ : كل العناصر دون تكرار.

م ∪ ن = ...

٩-٢ المجموعات - جرّب بنفسك

كتاب الطالب ص ٢٤٨

المثال › السلسلة المتدرّجة › الخريطة › جرّب بنفسك › بنك الأسئلة

جرّب بنفسك (الحل في «الحلول المفصّلة» آخر الحقيبة)

(أ) م = {٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩}، ن = {١ ، ٣ ، ٩ ، ١١}

أوجد: م ∩ ن ، م ∪ ن

(ب) اكتب عناصر المجموعة:

ك = {س : س عدد مربّع ، ١ < س < ٥٠}

٩ الوحدة ٩: المتتاليات والمجموعات

الخريطة الذهنية للوحدة

وزن الوحدة
٤ من ٤٠



٩-١ المتتاليات

☐ فهمتها

- الفرق المشترك ٤ ← ٤ن + ...
- العدد حدّ إذا كانت ن عددًا صحيحًا موجبًا

مثال: ٥ ، ٩ ، ١٣ ، ... ← ٤ن + ١

انتبه!

✗ ٤ ، ٧ ، ١٠ ، ... حدّها العام ن + ٣ .

✓ الفرق ٣ فمعامل ن هو ٣ : ٣ن + ١ .

٩-٢ المجموعات

☐ فهمتها

- ∩ المشتركة ، ∪ الكل دون تكرار
- ج′ عناصر ش خارج ج

مثال:
{٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨} ∩ {٤ ، ٨ ، ١٢} = {٤ ، ٨}

انتبه!

✗ ب ∪ ج = {١ ، ٢ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٤ ، ...}

✓ لا نكرّر العناصر المشتركة في الاتحاد.

قبل بنك الأسئلة: ضع ✓ في «فهمتها» لكل فكرة فهمتها. إذا بقيت فكرة بلا ✓ ارجع إلى صفحة درسها، ثم حلّ البنك.

٩ الوحدة ٩: المتتاليات والمجموعات
بنك الأسئلة (١ من ٣) - بصياغة امتحانات الوزارة

وزن الوحدة
٤ من ٤٠

معرفة

م١ اكتب قانون الحد إلى الحد للمتتالية ٢٣ ، ١٩ ، ١٥ ، ١١ ، ... ، ثم الحدّين التاليين. [٢]

القانون: _____ الحدّان التاليان: _____

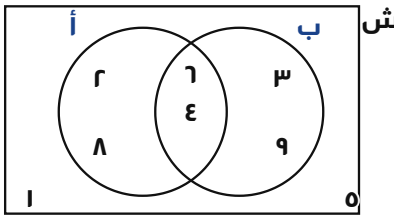
م٢ ضع دائرة حول الحد العام للمتتالية ٥ ، ٨ ، ١١ ، ١٤ ، ... [١]

ن + ٣ | ٣ن + ٥ | ٣ن + ٢ | ٥ن + ٣

م٣ إذا كانت ب = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧} ، ج = {٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦} ، فأوجد: [٢]

ب ∩ ج = { _____ } ب ∪ ج = { _____ }

م٤ من مخطّط ڤن الآتي، اكتب العناصر التي تنتمي إلى: [٢]



المجموعة أ = { _____ } أ ∩ ب = { _____ }

ب′ = { _____ }

م٥ صِل كل متتالية في العمود الأول باسمها في العمود الثاني. [٢]

العمود الأول	العمود الثاني
١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ...	الأعداد المثلّثة
١ ، ٨ ، ٢٧ ، ٦٤ ، ...	الأعداد المربّعة
١ ، ٣ ، ٦ ، ١٠ ، ...	الأعداد المكعّبة

٩ الوحدة ٩: المتتاليات والمجموعات — بنك الأسئلة (٢ من ٣)

تطبيق

ت١ يوضّح الشكل نمطًا من أعواد متساوية الطول. أكمل الجدول، ثم اكتب الحد العام لعدد الأعواد، وأوجد عدد الأعواد في الشكل ٥٠ . [٣]



رقم الشكل (ن)	١	٢	٣	٤
عدد الأعواد	٣	٥	٧	

الحد العام = _____ عدد الأعواد في الشكل ٥٠ = _____

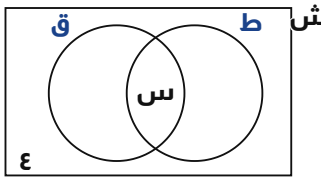
ت٢ متتالية حدّها العام ح$_{ن}$ = ٦ن – ٤ : [٣]

(أ) اكتب أول ثلاثة حدود (ب) هل ١٠٠ حدّ فيها؟ وضّح.

(أ) الحدود: _____

(ب) خطوات الحل

ت٣ في صفٍّ ٣٢ طالبًا: ١٨ يمارسون كرة القدم (ق) و ١٥ الكرة الطائرة (ط) و ٤ لا يمارسون أيًّا منهما، و س يمارسون اللعبتين. [٣]
اكتب في المخطّط عدد كل منطقة بدلالة س، ثم أوجد س.



خطوات الحل

س = _____

ت٤ اكتب عناصر م = {س : س من مضاعفات ٤ ، ١٠ < س < ٣٠} ، ثم أوجد ع(م). [٢]

م = { _____ } ع(م) = _____

٩ الوحدة ٩: المتتاليات والمجموعات
بنك الأسئلة (٣ من ٣) – أسئلة «فسّر»

استدلال

س١ متتالية حدّها الثالث **(٢س + ١)** وحدّها الخامس **(٤س – ٧)** [٢]
وأساسها = **٣** . أوجد قيمة س (موضّحًا خطوات الحل).

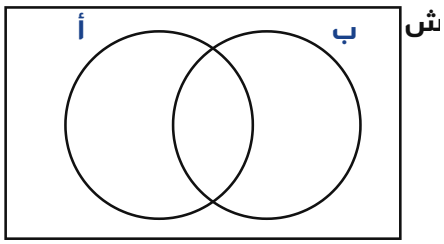
خطوات الحل

س = _____

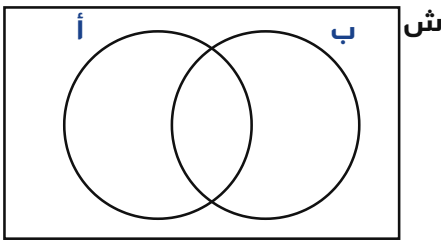
س٢ يقول يوسف: إن العدد **٧٥** حدّ في المتتالية [٢]
٤ ، ٩ ، ١٤ ، ١٩ ، ... . هل هو على صواب؟ فسّر إجابتك.

☐ صواب ☐ خطأ فسّر إجابتك:

س٣ ظلّل في كل مخطّط المنطقة المطلوبة تحته: [٢]



(أ ∪ ب)′



أ ∩ ب′

س٤ تقول منى: إذا كانت **ب ⊂ ج** فإن **ب ∩ ج = ب** . هل [٢]
هي على صواب؟ فسّر إجابتك بمثال.

☐ صواب ☐ خطأ فسّر إجابتك:

صحّحت إجاباتي: ..... من ٢٨ درجة
لوّن الشارة إذا حصلت على ٢٣ أو أكثر

أنماط أسئلة الامتحان

هكذا تأتي الأسئلة

أنماط الأسئلة في امتحان الصف التاسع، وأين تتدرّب عليها في الحقيبة

النمط	كيف يأتي في الامتحان	الوحدة
ضع دائرة حول	مربع أو مكعب ، عامل أو مضاعف ، فك الأقواس ، رتبة التماثل الدوراني لمجسم ، تغيّران متتاليان	١، ٣، ٨، ٢، ن٧
ضع الأقواس	لتصبح العبارة الرياضية صحيحة (ترتيب العمليات)	١
اكتب الناتج / صِل	قوى وجذور: $٣^{٢} + \overline{٢٥٧}$ ، صِل $\sqrt[٣]{\overline{٢٧٧}}$ و $\overline{٦٤٧}$ بقيمتيهما	١
استخدم المصطلحات	قطر ، وتر ، مماس ، زاوية محيطية ، زاوية مركزية – من شكل دائرة	٤
أوجد قيمة العبارات	التعويض في عبارتين جبريتين بقيم معطاة للمتغيّرات	٣
حل / حلّل	معادلة خطية ، تحليل عبارة جبرية إلى عوامل	٦
ضع علامة (✓)	نعم / لا: ضرب وقسمة أعداد بالصيغة العلمية	٢
العدد العشري الدوري	في صورة كسر في أبسط صورة (موضّحًا خطوات الحل) – **٣** درجات	٢، ن١
الإنشاءات الهندسية	منصّف زاوية ، عمود منصّف ، مثلث – «موضّحًا الرسم بالأقواس»	٤
أوجد قياس الزاوية	مثلثات متطابقة الضلعين ، «لا يوجد مقياس رسم» – **٣** درجات	٤، ن٨
اكتب الصيغة بدلالة	إعادة تنظيم الصيغ ، ومنها ما يحتاج إلى الجذر و **±**	٦، ن٦
المستقيمات	معادلة الموازي المارّ بنقطة ، المسافة بين نقطتين على الشبكة	٧، ن٥
التحويلات الهندسية	متجه الانسحاب ، مركز التكبير ومعامله (وقد يكون سالبًا)	٨
المجموعات	**أ ∩ ب** و **أ ∪ ب** من عناصر مكتوبة أو من مخطط فن	٩
المتتاليات	حدّان بدلالة **س** والأساس معلوم ← أوجد **س** (استدلال)	٩، ن٣
مسألة لفظية	معادلتان آنيتان: «عددان مجموعهما...» ، أبعاد مستطيل – **٣** درجات	٦، ن٢
الحد الأعلى والأدنى	لمقدار أو سرعة من قيم مقرّبة (موضّحًا خطوات الحل)	٥، ن٤

٢٣ مفردة
في ٧ صفحات – ساعة ونصف

من ١ إلى ٣ درجات
وتُعطى درجات للخطوات

الآلة الحاسبة
مسموحة مع المسطرة والمنقلة والفرجار

تدريب الاستدلال – ٢٠٪ من الامتحان

كيف أكتب التفسير الذي يأخذ الدرجة؟

١. أختار
أضع ✓ على «نعم» أو «لا» أولاً.

٢. أحسب
أكتب الحساب الذي يثبت إجابتي بالأرقام.

٣. أربط
أكتب جملة تبدأ بـ «لأن…» تربط الحساب بالسؤال.

في المتتالية ١ ، ٤ ، ٩ ، ١٦ ، ٢٥ ، … ، هل يمكن أن يظهر الحد ١٣٠ ؟ فسّر إجابتك.

✗ **إجابة ناقصة (صفر):**
لا ، لأن ١٣٠ ليس منها.

✓ **إجابة كاملة (الدرجة كاملة):**
لا. حدود المتتالية أعداد مربعة (الحد النوني $ن^٢$) ، و $١١^٢ = ١٢١$ و $١٢^٢ = ١٤٤$ ، ولا يوجد عدد صحيح مربعه ١٣٠ .

يقول سعيد: «حل المتباينة $٧ - ٢س > ١٣$ هو $س > -٣$ ». فسّر لماذا ما يقوله سعيد خطأ.

✗ **إجابة ناقصة (صفر):**
خطأ ، لأن الإشارة خطأ.

✓ **إجابة كاملة (الدرجة كاملة):**
$-٢س > ٦$ ، وعند القسمة على العدد السالب -٢ تنعكس إشارة المتباينة ، فالحل $س > -٣$ وليس $س < -٣$.

تقول مريم: «إذا زاد سعر سلعة بنسبة ٢٠% ثم انخفض السعر الجديد بنسبة ٢٠% عاد السعر كما كان». هل ما تقوله مريم صواب؟

✗ **إجابة ناقصة (صفر):**
لا ، السعر يتغيّر.

✓ **إجابة كاملة (الدرجة كاملة):**
لا. $١,٢ \times ٠,٨ = ٠,٩٦$ ، أي أن السعر الجديد ٩٦% من السعر الأصلي ، فقد انخفض بنسبة ٤% .

تنبيه لا تكتفِ بـ «نعم» أو «لا» أو «خطأ» ، ولا بجملة دون أرقام: درجة التفسير تُعطى على الحساب والربط معًا.

مسودة: مساحة إضافية للحل

أنماط تأتي في امتحانات الوزارة

تدرّب على أنماط الوزارة (١ من ٢)

مفردات المستوى المتوسط والمرتفع بالصياغة نفسها التي تأتي في الامتحان

ن١ اكتب العدد العشري الدوري ٠,٤٥ في صورة كسر في أبسط صورة (موضّحًا خطوات الحل). [٣]

خطوات الحل

ن٢ عمر أحمد الآن ثلاثة أمثال عمر أخيه سالم ، وبعد ٥ سنوات يصبح مجموع عمريهما ٣٨ سنة. أوجد عمر كلٍّ منهما الآن (موضّحًا خطوات الحل). [٣]

خطوات الحل

عمر أحمد = _____ سنة عمر سالم = _____ سنة

ن٣ متتالية حدها الثاني (س + ٤) وحدها الرابع (٤س – ٥) وأساسها ٣ . أوجد قيمة س (موضّحًا خطوات الحل). [٢]

خطوات الحل

ن٤ إذا كانت أ = ٣٦ ، ب = ١٤ ، ج = ٥ أعدادًا مقرّبة لأقرب عدد كامل ، احسب الحد الأعلى لقيمة المقدار $\frac{أ}{ب - ج}$ (موضّحًا خطوات الحل). [٢]

خطوات الحل

أنماط تأتي في امتحانات الوزارة

تدرّب على أنماط الوزارة (٢ من ٢)

ن٥ أوجد معادلة المستقيم الموازي للمستقيم ص = -٢س + ٧ ويمر بالنقطة (٢ ، ٥) . [٢]

خطوات الحل

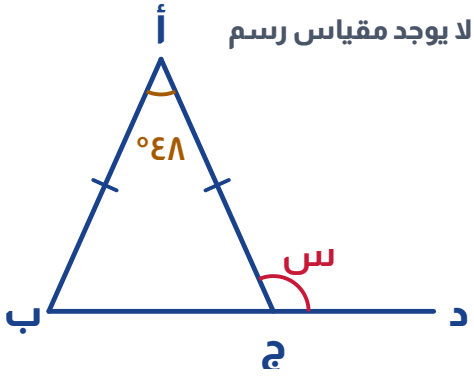
ن٦ اكتب الصيغة ك = ٢ل^{٢} بدلالة ل (موضّحًا خطوات الحل). [٢]

خطوات الحل

ن٧ زاد عدد طلاب مدرسة بنسبة ١٠% ، ثم زاد العدد الجديد بنسبة ١٠% . ضع دائرة حول نسبة الزيادة الكلية في عدد الطلاب. [١]

١٠% | ٢٠% | ٢١% | ١١%

ن٨ المثلث أ ب ج متطابق الضلعين (أب = أج) ، و ب ج د خط مستقيم. أوجد قياس الزاوية س (موضّحًا خطوات الحل). [٣]



خطوات الحل

س = _____ °

قبل الامتحانات المحاكية

اعرف امتحانك

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول – الرياضيات – الصف التاسع

الزمن	الدرجة الكلية	عدد المفردات	الأدوات
ساعة ونصف	٤٠ درجة	٢٢–٢٥ مفردة	يُسمح بالآلة الحاسبة

مم يتكوّن الامتحان؟ (وفق وثيقة التقويم ٥–١٠ – سبتمبر ٢٠٢٦)

نوع المفردة	عدد المفردات	درجة المفردة	المجموع
الاختيار من متعدد (إحداها وضع ✓ في المربع)	٥	درجة	٥
أنواع أخرى (إجابة قصيرة، إكمال، صواب وخطأ، تفسير...)	٥–٧	درجة	٥–٧
أنواع أخرى	٨–١١	درجتان	١٦–٢٢
أنواع أخرى	٢–٤	٣ أو ٤ درجات	٦–١٤
المجموع	**٢٢–٢٥ مفردة**		**٤٠**

توزيع الدرجات على الوحدات

١. أنواع الأعداد والعمليات	٤ د ص ١٥
٢. الكسور والنسب المئوية	٥ د ص ٣٤
٣. فهم الجبر	٣ د ص ٥٧
٤. الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال	٦ د ص ٧٧
٥. التقدير والتقريب	٢ د ص ١٠١
٦. المعادلات والمتباينات والصيغ	٧ د ص ١١٤
٧. المستقيمات	٤ د ص ١٤٠
٨. التماثل والتحويلات	٥ د ص ١٥١
٩. المتتاليات والمجموعات	٤ د ص ١٦٩

أهداف التقويم والصعوبة وضوابط الورقة

أهداف التقويم: المعرفة ٤٠٪، التطبيق ٤٠٪، الاستدلال ٢٠٪.

الصعوبة: ٤٠٪ منخفضة، ٤٠٪ متوسطة، ٢٠٪ مرتفعة. تُرتَّب المفردات حسب هدف التقويم (المعرفة أولاً)، ومن الأسهل إلى الأصعب.

- لكل مفردة اختيار من متعدد **خيار صحيح واحد**.
- يمكن إدراج بعض القوانين التي لا يُقيَّم الطالب على حفظها.
- جميع الأسئلة إلزامية، والحل في الورقة نفسها، وقد يتطلب أدوات هندسية أو ورق مربعات.

اقتراح لتوزيع الوقت (من الأكاديمية)

٥ د · قراءة الورقة	٣٥ د · مفردات المعرفة	٤٠ د · التطبيق والاستدلال	١٠ د · المراجعة

نصائح من الأكاديمية: اكتب خطوات الحل كاملة، ولا تكتفِ بالناتج. في «فسّر» و«هل هو صواب؟» اكتب التبرير، ولا تكتفِ بنعم أو لا. اكتب الوحدة في الإجابة النهائية، وقرّب كما يطلب السؤال. راجع إجابتك بالتعويض أو التقدير قبل الانتقال إلى السؤال التالي.

Fileae.com/om 2026 2025 موقع فايلاتي العمانية

امتحان تجريبي

وزارة التعليم
سلطنة عُمان

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول (محاكٍ) – النموذج (أ)

الرياضيات – الصف التاسع – الزمن: ساعة ونصف – الدرجة الكلية: ٤٠

اسم الطالب			
المدرسة		**الصف**	

- زمن الامتحان: ساعة ونصف.
- الإجابة في الدفتر نفسه.
- الدرجة الكلية للامتحان: ٤٠ درجة.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٧).
- يُسمح باستخدام: المسطرة، والمنقلة، والمثلث القائم، والورق الشفاف.
- يُسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

اقرأ التعليمات الآتية في البداية:

- أجب عن **جميع** الأسئلة في الفراغ المخصص في ورقة الأسئلة.
- وضّح **كل** خطوات حلك في دفتر الأسئلة.
- درجة كل سؤال أو جزء من السؤال

الصفحة	الدرجة	بالأرقام	بالحروف
١	٥		
٢	٥		
٣	٦		
٤	٥		
٥	٧		
٦	٦		
٧	٦		
المجموع	٤٠		
المصحح الأول			
المصحح الثاني			

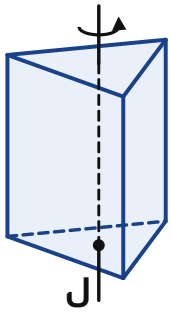
٢٣ مفردة

٤٠ درجة
مفردات بدرجة أو

ساعة ونصف
نظّم وقتك: نحو

امتحان تجريبي للتدريب، أُعدّ وفق وثيقة التقويم ومنهج الصف التاسع (٢٣ مفردة، ٤٠ درجة، ٧ صفحات)، ولا يمثّل الامتحان الرسمي. يبدأ الامتحان من الصفحة التالية.

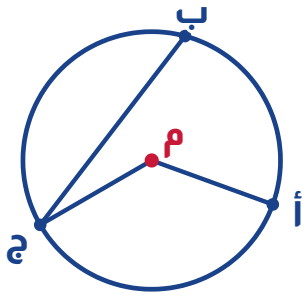
تريد من يحلّ معك هذا الامتحان ويشرح أخطاءك؟ احضر الحصة الثانية في معسكر فيثاغورث – **السبت ١٩ ديسمبر – ٦:٠٠ مساءً**
ريان 79192497

(١)	**ضع دائرة حول** العدد المكعب من بين الأعداد الآتية ١٦ ٢٧ ٣٦ ٤٩	[١]
(٢)	**ضع الأقواس** ( ) في المكان المناسب لتصبح العبارة الرياضية الآتية صحيحة $٨ - ٢ \times ٣ = ١٨$	[١]
(٣)	**اكتب** ناتج العمليات الآتية $٢٠ + ٢^{٤} =$ _____ $\sqrt{٢٥} \times \sqrt{٣٦} =$ _____	[٢]
(٤)	الشكل الآتي يوضح منشورًا ثلاثيًا قاعدتاه مثلثان متطابقا الأضلاع. **ضع دائرة حول** رتبة التماثل الدوراني لهذا المنشور عند دورانه حول المحور ل  ١ ٢ ٣ ٦	[١]

يتبع ← ٢

الدرجة ☐ من ٥

(٥) **سمِّ** كل عنصر ممّا يأتي في الشكل باستخدام أحد المسمّيات:
(قطر – وتر – مماس – زاوية محيطية – زاوية مركزية).



أ م ج : _____

ب ج : _____

[١]

(٦) **ضع دائرة حول** ناتج فك الأقواس للعبارة الجبرية **٣س(٤س – ٥)**

٢١س – ١٥ | **١٢س٢ – ٥** | **١٢س٢ – ١٥س** | **٧س٢ – ١٥س**

[١]

(٧) **أوجد** قيمة العبارات الآتية عندما تكون **أ = ٦ ، ب = ٢**

أ + ٣ب = _____

أ٢ – ب = _____

[٢]

(٨) **حلّ** المعادلة **٦س – ٢٥ = ١١**

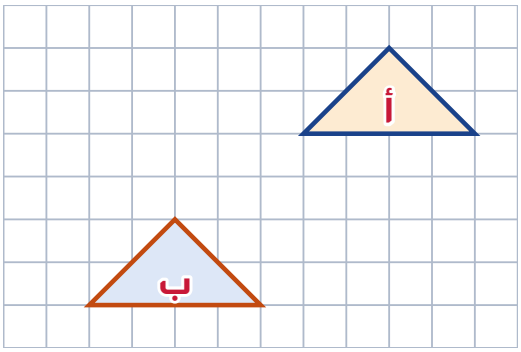
خطوات الحل

س = _____

[١]

يتبع ← ٣ **الدرجة** ☐ **من ٥**

(٩) نُقل المثلث (أ) إلى موقع المثلث (ب) دون دوران أو تكبير. **صف** هذا الانسحاب بمتجه عمودي.



المتجه (____ / ____) [٢]

(١٠) أ = {٢، ٣، ٥، ٧}

ب = {١، ٣، ٥، ٩}

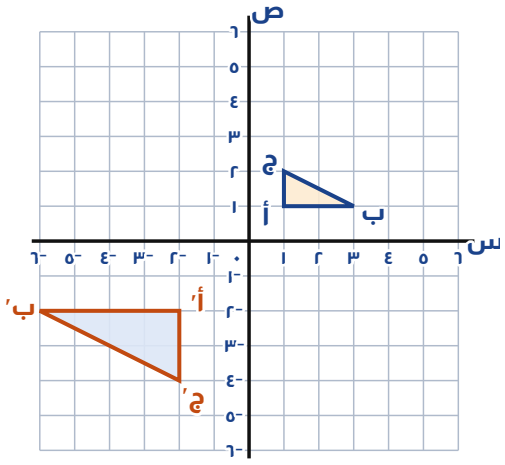
أوجد:

أ ∩ ب = { _____ } [٢]

أ ∪ ب = { _____ }

(١١) الشكل الآتي يوضح المثلث أ ب ج وصورته أ′ ب′ ج′ بالتكبير.

حدّد مركز التكبير ومعامل التكبير:



مركز التكبير هو _____

معامل التكبير = _____ [٢]

(١٢) **ضع علامة** (✓) في المكان المناسب:

العبارة	نعم	لا
$(٨,٤ \times ١٠^{٧}) \div (٢ \times ١٠^{٣}) = ٤,٢ \times ١٠^{٤}$		
$(٣ \times ١٠^{٥}) \times (٤ \times ١٠^{-٢}) = ١,٢ \times ١٠^{٣}$		

[١]

(١٣) **حلّل** العبارة الجبرية إلى عوامل

٤س ص + ٦ص

خطوات الحل

[١]

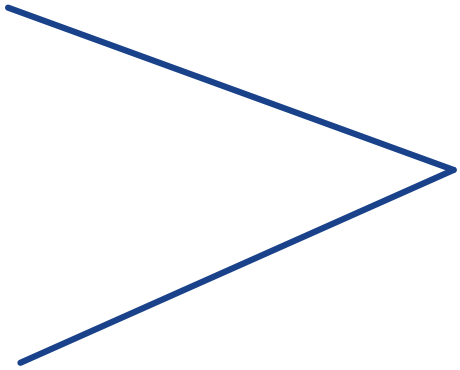
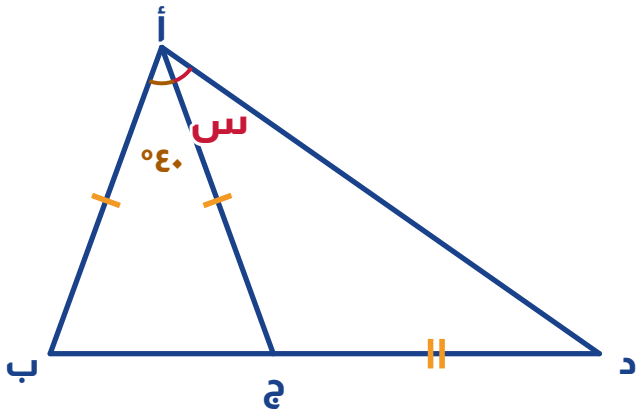
(١٤) **اكتب** العدد العشري الدوري $٠,\dot{٤}\dot{٥}$ في صورة كسر في أبسط صورة. (موضّحًا خطوات الحل)

خطوات الحل

[٣]

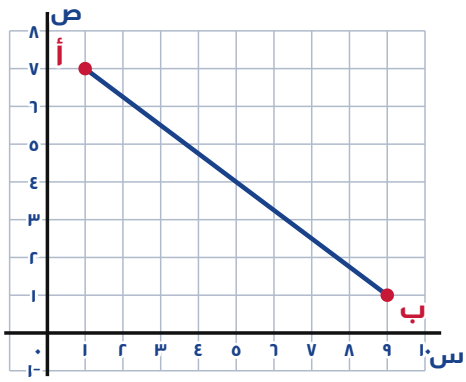
يتبع ← ٥

الدرجة ☐ **من ٥**

(١٥)	مستخدمًا الفرجار والحافة المستقيمة **نصّف** الزاوية الآتية (موضّحًا الرسم بالأقواس). 	[٢]
(١٦)	في الشكل الآتي: أ ب = أ ج ، ج أ = ج د ، والنقاط ب ، ج ، د على استقامة واحدة. **أوجد** قياس الزاوية المشار إليها بالرمز س (موضّحًا خطوات الحل). **لا يوجد مقياس رسم**  خطوات الحل	[٣]
(١٧)	**اكتب** الصيغة **ب س**^{٢} = **٧ص** بدلالة س (موضّحًا خطوات الحل). خطوات الحل	[٢]

يتبع ← ٦

الدرجة ☐ **من ٧**

(١٨)	**أوجد** معادلة المستقيم الموازي للمستقيم **ص = ٢س − ٥** ، ويمر بالنقطة **(٣ ، ٤)** . خطوات الحل	[٢]
(١٩)	**أوجد** المسافة بين النقطتين أ **(١ ، ٧)** ، ب **(٩ ، ١)** .  خطوات الحل	[٢]
(٢٠)	متتالية حدها الثاني **(س + ٤)** وحدها الرابع **(٣س − ٢)** وأساسها **= ٥** **أوجد** قيمة س (موضّحًا خطوات الحل). خطوات الحل	[٢]

يتبع ← ٧

الدرجة ____ من ٦

(٢١)	إذا زاد سعر جهاز بنسبة **٣٠%** ، ثم انخفض السعر الجديد بنسبة **٣٠%** ، **ضع دائرة حول** نسبة التغير في السعر الأصلي. ٠% ٩% ٣٠% ٦٠%	[١]
(٢٢)	عددان مجموعهما **٢٨** ، إذا طُرح **٢** من كلٍّ منهما يصبح أحدهما ثلاثة أمثال الآخر. **أوجد** العددين (موضّحًا خطوات الحل). خطوات الحل	[٣]
(٢٣)	إذا كانت **أ = ٤٦** ، **ب = ١٥** ، **ج = ٧** أعدادًا تم تقريبها لأقرب عدد كامل. **احسب** الحد الأعلى لقيمة المقدار $\frac{\text{أ}}{\text{ب} - \text{ج}}$ (موضّحًا خطوات الحل). خطوات الحل	[٢]

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح

الدرجة ☐ **من ٦**

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (أ)

٢٣ مفردة - ٤٠ درجة - المفردات ١-٦

توقّف! لا تقلب إلى هنا قبل أن تنهي الامتحان بالوقت.

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١	١-١ الأنواع المختلفة من الأعداد معرفة · منخفض · ص ١٦	٢٧	١	٣ × ٣ × ٣ = ٢٧
٢	١-٥ ترتيب العمليات الحسابية معرفة · منخفض · ص ٣٣	٣ × (٨ − ٢) = ١٨	١	٦ × ٣ = ١٨
٣	١-٣ القوى والجذور معرفة · منخفض · ص ٢٦	٣٠، ٣٦	٢	درجة لكل جزئية: ٢٠ + ١٦ = ٣٦، ٥ × ٦ = ٣٠.
٤	٨-٢ التماثل في الأشكال ثلاثية الأبعاد معرفة · منخفض · ص ٢١٠	٣	١	يعود المنشور إلى وضعه الأصلي ٣ مرات في الدورة الكاملة حول المحور.
٥	١-٤ الدائرة معرفة · منخفض · ص ٩٦	زاوية مركزية وتر	١	يعطى الدرجة عند الإجابة على المطلوبين معًا بشكل صحيح.
٦	٣-٤ التعامل مع الأقواس معرفة · منخفض · ص ٨٠	١٢س^{٢} − ١٥س	١	٣س × ٤س = ١٢س^{٢}، ٣س × ٥ = ١٥س

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (أ) - تابع

المفردات ٧-١٢

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
٧	٢-٣ التعويض معرفة · منخفض · ص ٧٣	١٢ ، ٣٤	٢	درجة لكل جزئية: ٦ + ٦ = ١٢، ٣٦ - ٢ = ٣٤.
٨	٦-٤ حلّ المعادلات معرفة · منخفض · ص ١٥٥	س = ٦	١	٦س = ٣٦، س = ٦. إذا أوجد قيمة س مباشرة يأخذ الدرجة.
٩	٨-٣ التحويلات الهندسية معرفة · منخفض · ص ٢١٣	$\begin{pmatrix} -٥ \\ -٤ \end{pmatrix}$	٢	درجة لكل مركّبة. إذا لم يكتب إشارة السالب يأخذ درجة فقط.
١٠	٩-٢ المجموعات معرفة · منخفض · ص ٢٤٨	{٣، ٥} {١، ٢، ٣، ٥، ٧، ٩}	٢	درجة لكل جزئية: أ ∩ ب = {٣، ٥} ، أ ∪ ب = {١، ٢، ٣، ٥، ٧، ٩}.
١١	٨-٣ التحويلات الهندسية معرفة · مرتفع · ص ٢١٣	**المركز** (٠، ٠) **المعامل** -٢	٢	درجة لمركز التكبير (تقبل إجابة: نقطة الأصل)، ودرجة لمعامل التكبير. لا يعطى درجة معامل التكبير إذا لم يكتب إشارة السالب.
١٢	٤-٢ الصيغة العلمية تطبيق · منخفض · ص ٥٤	**نعم ، لا**	١	تحسب الدرجة إذا أجاب عن كلا السؤالين. الثانية: $١٢ \times ١٠^{٣} = ١,٢ \times ١٠^{٤}$.

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (أ) - تابع

المفردات ١٣-١٨

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١٣	٦-٢ تحليل العبارات الجبرية إلى عوامل تطبيق · منخفض · ص ١٤٨	٢ص(٢س + ٣)	١	العامل المشترك الأكبر ٢ص.
١٤	٦-٢ الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية تطبيق · متوسط · ص ٦٢	$\frac{٥}{١١}$	٣	نفرض س = ٠,٤٥، ١٠٠س = ٤٥,٤٥ . درجة على الخطوة (١٠٠س = ٤٥,٤٥)، درجة على ناتج طرح المعادلتين (٩٩س = ٤٥)، درجة على الناتج النهائي $\frac{٤٥}{٩٩} = \frac{٥}{١١}$. ملاحظة: إذا كتب الطالب الناتج النهائي فقط يعطى درجة واحدة.
١٥	٤-٣ الإنشاءات الهندسية تطبيق · متوسط · ص ١٠٨	رسم منصّف الزاوية مع ظهور أقواس الإنشاء	٢	رسم الأقواس درجة؛ رسم المستقيم المنصّف درجة.
١٦	٤-٤ المثلثات تطبيق · متوسط · ص ١١٧	س = ٣٥°	٣	درجة على إيجاد ق(∠أ ج ب) = (١٨٠ - ٤٠) ÷ ٢ = ٧٠° (مثلث متطابق الضلعين)؛ درجة على إيجاد ق(∠أ ج د) = ١٨٠ - ٧٠ = ١١٠° (زوايا على خط مستقيم)؛ درجة على إيجاد س = (١٨٠ - ١١٠) ÷ ٢ = ٣٥°. إذا أوجد قيمة س فقط يأخذ درجتين.
١٧	٦-٣ استخدام الصيغ وإعادة تنظيمها تطبيق · متوسط · ص ١٥٠	$س = \pm \sqrt{\frac{٧ص}{ب}}$	٢	درجة للحصول على $س^{٢} = \frac{٧ص}{ب}$؛ درجة لإيجاد قيمة س. في حالة عدم كتابة (±) يخصم درجة.
١٨	٧-١ رسم المستقيمات تطبيق · متوسط · ص ١٨٠	ص = ٢س - ٢	٢	درجة: تحديد الميل = ٢؛ درجة: المعادلة ص - ٤ = ٢(س - ٣) (لا يشترط الوصول إلى الصورة النهائية).

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (أ) – تابع

المفردات ١٩–٢٣

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١٩	٧-٢ القطعة المستقيمة تطبيق · متوسط · ص ١٩٩	**١٠ وحدات طول**	٢	درجة لإيجاد الفرق في الإحداثيين السيني (٨) والصادي (٦)؛ درجة لإيجاد المسافة: **(أب)^{٢} = ٨^{٢} + ٦^{٢} = ١٠٠**، أب = **١٠**.
٢٠	٩-١ المتتاليات استدلال · متوسط · ص ٢٤٠	**س = ٨**	٢	درجة على الخطوة: الحد الرابع **= س + ٤ + ٥ = س + ١٤**؛ درجة على إيجاد قيمة س: **س + ١٤ = ٣س – ٢**، **س = ٨**. إذا أوجد قيمة س مباشرة يعطى درجة. تراعى الحلول الأخرى الصحيحة.
٢١	٢-٣ النسب المئوية استدلال · مرتفع · ص ٥٠	**٩%**	١	**١٫٣ × ٠٫٧ = ٠٫٩١** أي نقص بنسبة **٩%**. يرجى الالتزام بالنموذج بما أن المفردة استدلال.
٢٢	٦-٦ كتابة المعادلات لحلّ المسائل استدلال · مرتفع · ص ١٦٨	**٨ ، ٢٠**	٣	كتابة المعادلتين **س + ص = ٢٨**، **س – ٢ = ٣(ص – ٢)** درجة؛ لكل عدد درجة (**ص = ٨**، **س = ٢٠**). في حالة إيجاد العددين مباشرة بدون المعادلات يعطى درجتين.
٢٣	٥-٣ الحدود العليا والحدود الدنيا استدلال · مرتفع · ص ١٣٦	**٦٫٦٤ (تقريبًا)**	٢	درجة للوصول إلى كيفية الحصول على أعلى قيمة للمقدار: الحد الأعلى للبسط ÷ (الحد الأدنى لـ ب – الحد الأعلى لـ ج)؛ درجة للحد الأعلى للمقدار: $\frac{٤٦٫٥}{٧٫٥ - ١٤٫٥} = \frac{٤٦٫٥}{٧} \approx ٦٫٦٤$.

مجموع درجاتي في هذا الامتحان: ..... / ٤٠ أقل من ٢٨؟ ارجع إلى خريطة نتيجتي وراجع وحداتك.

توزيع الدرجات على المحاور	
الأعداد – الوحدات ١ و٢ و٥ و٩	١٥
الجبر – الوحدات ٣ و٦ و٧	١٤
الهندسة – الوحدتان ٤ و٨	١١
المجموع	**٤٠**

مستوى الصعوبة	
منخفض	١٦
متوسط	١٦
مرتفع	٨
المجموع	**٤٠**

هدف التقويم	
معرفة	١٦
تطبيق	١٦
استدلال	٨
المجموع	**٤٠**

امتحان تجريبي

وزارة التعليم
سلطنة عُمان

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول (محاكٍ) - النموذج (ب)

الرياضيات - الصف التاسع - الزمن: ساعة ونصف - الدرجة الكلية: ٤٠

اسم الطالب			
المدرسة		الصف	

- زمن الامتحان: ساعة ونصف.
- الإجابة في الدفتر نفسه.
- الدرجة الكلية للامتحان: ٤٠ درجة.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٧).
- يُسمح باستخدام: المسطرة، والمنقلة، والمثلث القائم، والورق الشفاف.
- يُسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

اقرأ التعليمات الآتية في البداية:

- أجب عن **جميع** الأسئلة في الفراغ المخصص في ورقة الأسئلة.
- وضّح **كل** خطوات حلك في دفتر الأسئلة.
- درجة كل سؤال أو جزء من السؤال مكتوبة في اليسار بين الحاصرتين [ ].

الصفحة	الدرجة	بالأرقام	بالحروف
١	٥		
٢	٥		
٣	٦		
٤	٥		
٥	٧		
٦	٦		
٧	٦		
المجموع	٤٠		
المصحح الأول			
المصحح الثاني			
مراجعة الجمع			

٢٣ مفردة
موزّعة على ٧ صفحات

٤٠ درجة
مفردات بدرجة أو درجتين أو ثلاث

ساعة ونصف
نظّم وقتك: نحو ٤ دقائق للمفردة

امتحان تجريبي للتدريب، أُعدّ وفق وثيقة التقويم ومنهج الصف التاسع (٢٣ مفردة، ٤٠ درجة، ٧ صفحات)، ولا يمثّل الامتحان الرسمي. يبدأ الامتحان من الصفحة التالية.

(١) **ضع دائرة حول** العدد الأولي من بين الأعداد الآتية

٢١ ٢٧ ٢٩ ٣٣

[١]

(٢) **أوجد** ناتج

٤ × (١١ − ٦) − ٣ = _____

[١]

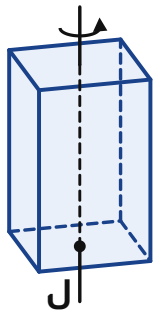
(٣) **صِل** كل عبارة في العمود الأول بالقيمة المناسبة لها في العمود الثاني

العمود الأول	العمود الثاني
$\sqrt[3]{٦٤}$	٤
$\sqrt{٨١}$	٨
$\sqrt{١٤٤}$	٩
	١٢
	١٦

[٢]

(٤) الشكل الآتي يوضح منشورًا رباعيًا قاعدتاه مربعتان.

ضع دائرة حول رتبة التماثل الدوراني لهذا المنشور عند دورانه حول المحور ل



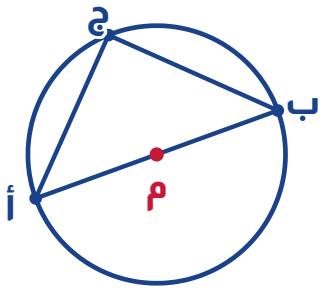
٢ ٤ ٦ ٨

[١]

يتبع ← ٢

الدرجة ____ **من ٥**

(٥) **سمِّ** كل عنصر ممّا يأتي في الشكل باستخدام أحد المسمّيات:
(قطر – وتر – مماس – زاوية محيطية – زاوية مركزية).



$\overset{\frown}{أجب}$: _____

$\overline{أب}$: _____

[١]

(٦) **ضع دائرة حول** ناتج فك الأقواس للعبارة الجبرية $-٤(٢س - ٣)$

$-٨س - ١٢$ $\quad$ $-٨س + ١٢$ $\quad$ $٨س - ١٢$ $\quad$ $-٨س - ٣$

[١]

(٧) **أوجد** قيمة العبارات الجبرية الآتية عندما تكون $س = ٣$ ، $ص = -٢$

$٢س + ص =$ _____

$س \times ص =$ _____

[٢]

(٨) **حلّ** المعادلة $٤س + ٩ = ٣٧$

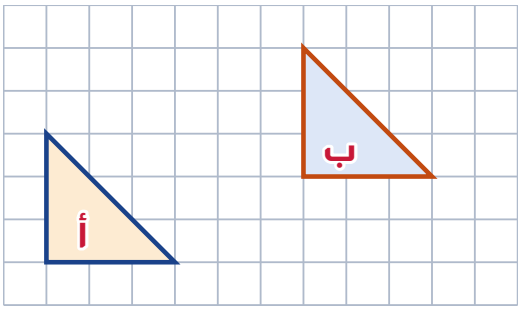
خطوات الحل

$س =$ _____

[١]

يتبع ← ٣ $\quad$ **الدرجة** ☐ **من ٥**

(٩) انتقل المثلث (أ) إلى موقع المثلث (ب) بانسحاب كما في الشكل. **عبّر** عن هذا الانسحاب بمتجه عمودي.



المتجه $\begin{pmatrix} \_\_\_\_ \\ \_\_\_\_ \end{pmatrix}$ [٢]

(١٠) س = {١، ٤، ٦، ٨}

ص = {٢، ٤، ٨، ١٠}

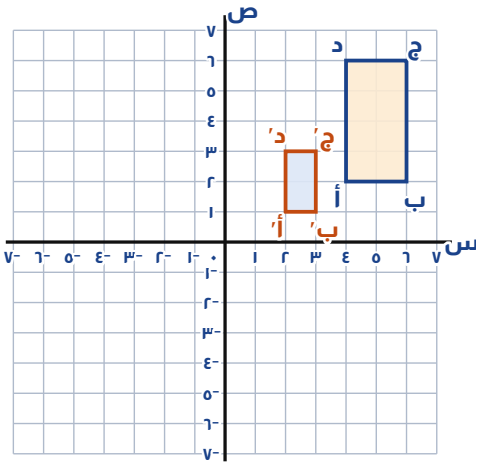
أوجد:

س ∩ ص = { _____ }

س ∪ ص = { _____ } [٢]

(١١) الشكل الآتي يوضح المستطيل أ ب ج د وصورته أ′ ب′ ج′ د′ بالتكبير.

حدّد مركز التكبير ومعامل التكبير:



مركز التكبير هو _____

معامل التكبير = _____ [٢]

يتبع ← ٤ | الدرجة [ ] من ٦

(١٢) **ضع علامة** (✓) في المكان المناسب:

العبارة	نعم	لا
$(٦ \times ١٠^{٤}) \times (٥ \times ١٠^{٣}) = ٣ \times ١٠^{٨}$		
$(٩,٦ \times ١٠^{٥}) \div (٣ \times ١٠^{-٢}) = ٣,٢ \times ١٠^{٣}$		

[١]

(١٣) **حلّل** العبارة الجبرية إلى عوامل

$٥س^{٢} - ١٥س$

خطوات الحل

[١]

(١٤) **اكتب** العدد العشري الدوري **$٠,١٣\dot{٥}$** في صورة كسر في أبسط صورة. (موضّحًا خطوات الحل)

خطوات الحل

[٣]

يتبع ← ٥

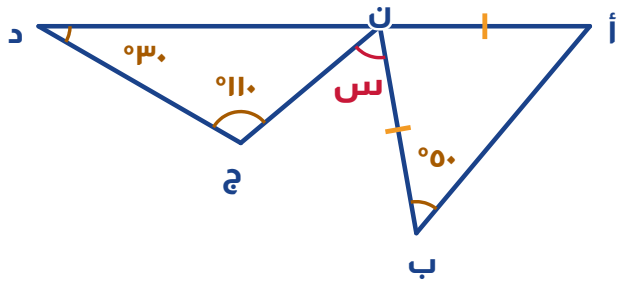
الدرجة ☐ **من ٥**

(١٥) مستخدمًا الفرجار والحافة المستقيمة **ارسم** العمود المنصّف للقطعة المستقيمة أ ب (موضّحًا الرسم بالأقواس). **[٢]**



(١٦) في الشكل الآتي: النقاط أ ، ن ، د على استقامة واحدة ، ن أ = ن ب.
أوجد قياس الزاوية المشار إليها بالرمز س (موضّحًا خطوات الحل). **[٣]**

لا يوجد مقياس رسم



خطوات الحل

(١٧) **اكتب** الصيغة **ح = ٣ل^{٢} + ك** بدلالة ل (موضّحًا خطوات الحل). **[٢]**

خطوات الحل

يتبع ← ٦

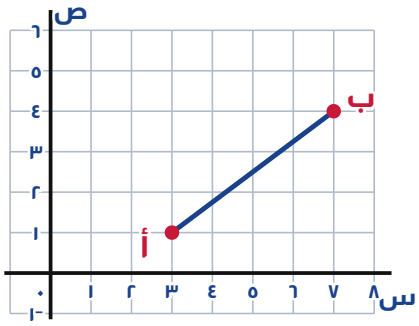
الدرجة ☐ **من ٧**

(١٨) **أوجد** معادلة المستقيم الموازي للمستقيم
ص = -٣س + ٢ ، ويمر بالنقطة **(٢ ، ١)** .

خطوات الحل

[٢]

(١٩) **أوجد** المسافة بين النقطتين أ **(٣ ، ١)** ، ب **(٧ ، ٤)** .



خطوات الحل

[٢]

(٢٠) متتالية حدها الأول **(٢س - ١)** وحدها الثالث **(س + ٩)** وأساسها **= ٤**
أوجد قيمة س (موضّحًا خطوات الحل).

خطوات الحل

[٢]

يتبع ← ٧

الدرجة ☐ **من ٦**

(٢١)	بلغ عدد سكان قرية ٢٦ ٧٥٠ نسمة بعد أن زاد بنسبة ٧% خلال عام، **ضع دائرة حول** عدد سكان القرية قبل الزيادة. ٢٤ ٨٧٨ ٢٥ ٠٠٠ ٢٦ ٠٠٠ ٢٨ ٦٢٣	[١]
(٢٢)	مستطيل طوله يزيد على ثلاثة أمثال عرضه بمقدار ٢ سم، ومحيطه ٥٢ سم. **أوجد** بُعدي المستطيل (موضّحًا خطوات الحل). خطوات الحل	[٣]
(٢٣)	يقطع عدّاء مسافة ٢٠٠ م مقرّبة لأقرب متر في زمن ٢٤,٨ ثانية مقرّبًا لأقرب ٠,١ ثانية. **احسب** الحد الأعلى لسرعة العدّاء (موضّحًا خطوات الحل). علمًا بأن السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$ خطوات الحل	[٢]

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح

الدرجة ☐ **من ٦**

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (ب)

٢٣ مفردة – ٤٠ درجة – المفردات ١–٦

✋ **توقّف! لا تقلب إلى هنا قبل أن تنهي الامتحان بالوقت.**

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١	**١-١** الأنواع المختلفة من الأعداد معرفة · منخفض · ص ١٦	٢٩	١	٢٩ له عاملان فقط هما ١ و ٢٩؛ ٢١ = ٣ × ٧، ٢٧ = ٣ × ٩، ٣٣ = ٣ × ١١.
٢	**١-٥** ترتيب العمليات الحسابية معرفة · منخفض · ص ٣٣	١٧	١	٤ × ٥ – ٣ = ٢٠ – ٣ = ١٧
٣	**١-٣** القوى والجذور معرفة · منخفض · ص ٢٦	$\sqrt[3]{٦٤} = ٤$، $\sqrt{٨١} = ٩$ $\sqrt{١٤٤} = ١٢$،	٢	درجتان: جميع الإجابات صحيحة؛ درجة: إجابتان صحيحتان فقط؛ صفر غير ذلك.
٤	**٢-٨** التماثل في الأشكال ثلاثية الأبعاد معرفة · منخفض · ص ٢١٠	٤	١	يعود المنشور إلى وضعه الأصلي ٤ مرات في الدورة الكاملة حول المحور (كل ٩٠°).
٥	**١-٤** الدائرة معرفة · منخفض · ص ٩٦	**زاوية محيطية** **قطر**	١	يعطى الدرجة عند الإجابة على المطلوبين معًا بشكل صحيح.
٦	**٤-٣** التعامل مع الأقواس معرفة · منخفض · ص ٨٠	$١٢ + س^{-٨}$	١	$(٤ \times ٢س)^{-٤} = س^{-٨}$، $٤^{-٣} \times ٣^{-} = ١٢$

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (ب) – تابع

المفردات ٧–١٢

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
٧	٢-٣ التعويض معرفة · منخفض · ص ٧٣	٤، −٦	٢	درجة لكل جزئية: ٦ + (−٢) = ٤، ٣ × (−٢) = −٦.
٨	٤-٦ حلّ المعادلات معرفة · منخفض · ص ١٥٥	س = ٧	١	إذا أوجد ٤س = ٢٨، س = ٧. قيمة س مباشرة يأخذ الدرجة.
٩	٣-٨ التحويلات الهندسية معرفة · منخفض · ص ٢١٣	$\begin{pmatrix} ٦ \\ ٢ \end{pmatrix}$	٢	درجة لكل مركّبة: ٦ وحدات إلى اليمين، و ٢ وحدتان إلى الأعلى.
١٠	٢-٩ المجموعات معرفة · منخفض · ص ٢٤٨	{٤، ٨} {١، ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠}	٢	درجة لكل جزئية: س ∩ ص = {٤، ٨}، س ∪ ص = {١، ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠}.
١١	٣-٨ التحويلات الهندسية معرفة · مرتفع · ص ٢١٣	المركز (٠، ٠) المعامل $\frac{١}{٢}$	٢	درجة لمركز التكبير (تقبل إجابة: نقطة الأصل)، ودرجة لمعامل التكبير: $\frac{١}{٢}$ لأن طول ب′ ج′ = ٢ وطول ب ج = ٤.
١٢	٤-٢ الصيغة العلمية تطبيق · منخفض · ص ٥٤	نعم ، لا	١	تحسب الدرجة إذا أجاب عن كلا السؤالين. الأولى: ٣٠ × $١٠^{٧}$ = ٣ × $١٠^{٨}$، الثانية: الناتج ٣,٢ × $١٠^{٧}$.

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (ب) - تابع

المفردات ١٣-١٨

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١٣	٦-٢ تحليل العبارات الجبرية إلى عوامل تطبيق · منخفض · ص ١٤٨	٥س(س - ٣)	١	العامل المشترك الأكبر ٥س.
١٤	٦-٢ الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية تطبيق · متوسط · ص ٦٢	$\frac{٥}{٣٧}$	٣	نفرض س = ٠,$\dot{١٣٥}$، بالضرب في ١٠٠٠. درجة على الخطوة (١٠٠٠س = ١٣٥,$\dot{١٣٥}$)، درجة على ناتج طرح المعادلتين (٩٩٩س = ١٣٥)، درجة على الناتج النهائي $\frac{١٣٥}{٩٩٩} = \frac{٥}{٣٧}$. ملاحظة: إذا كتب الطالب الناتج النهائي فقط يعطى درجة واحدة.
١٥	٤-٣ الإنشاءات الهندسية تطبيق · متوسط · ص ١٠٨	**رسم العمود المنصّف مع ظهور أقواس الإنشاء**	٢	رسم الأقواس (من طرفي القطعة بفتحة واحدة) درجة؛ رسم المستقيم المار بنقطتي تقاطع الأقواس درجة.
١٦	٤-٤ المثلثات تطبيق · متوسط · ص ١١٧	س = ٦٠°	٣	درجة على إيجاد ق(أ ن ب) = ١٨٠ - ٥٠ - ٥٠ = ٨٠° لأن المثلث متطابق الضلعين؛ درجة على إيجاد ق(ج ن د) = ١٨٠ - ١١٠ - ٣٠ = ٤٠° (مجموع زوايا المثلث ١٨٠°)؛ درجة على إيجاد س = ١٨٠ - ٨٠ - ٤٠ = ٦٠° (مجموع الزوايا على خط مستقيم ١٨٠°). إذا أوجد قيمة س فقط يأخذ درجتين.
١٧	٦-٣ استخدام الصيغ وإعادة تنظيمها تطبيق · متوسط · ص ١٥٠	ل = ± $\sqrt{\frac{ح - ك}{٣}}$	٢	درجة للحصول على ل^{٢} = $\frac{ح - ك}{٣}$؛ درجة لإيجاد قيمة ل. في حالة عدم كتابة (±) يخصم درجة.
١٨	٧-١ رسم المستقيمات تطبيق · متوسط · ص ١٨٠	ص = -٣س + ٧	٢	درجة: تحديد الميل = -٣؛ درجة: المعادلة ص - ١ = -٣(س - ٢) (لا يشترط الوصول إلى الصورة النهائية).

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (ب) – تابع

المفردات ١٩–٢٣

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١٩	٧-٢ القطعة المستقيمة تطبيق · متوسط · ص ١٩٩	٥ وحدات طول	٢	درجة لإيجاد الفرق في الإحداثيين السيني (٤) والصادي (٣)؛ درجة لإيجاد المسافة: (أب)^{٢} = ٤^{٢} + ٣^{٢} = ٢٥، أب = ٥.
٢٠	٩-١ المتتاليات استدلال · متوسط · ص ٢٤٠	س = ٢	٢	درجة على الخطوة: الحد الثالث = ٢س – ١ + ٤ + ٤ = ٢س + ٧؛ درجة على إيجاد قيمة س: ٢س + ٧ = س + ٩، س = ٢. إذا أوجد قيمة س مباشرة يعطى درجة. تراعى الحلول الأخرى الصحيحة.
٢١	٢-٣ النسب المئوية استدلال · مرتفع · ص ٥٠	٢٥ ٠٠٠	١	٧٥٠ ٢٦ ÷ ١,٠٧ = ٢٥ ٠٠٠. يرجى الالتزام بالنموذج بما أن المفردة استدلال.
٢٢	٦-٦ كتابة المعادلات لحلّ المسائل استدلال · مرتفع · ص ١٦٨	العرض ٦ سم الطول ٢٠ سم	٣	درجة لكتابة المعادلتين: ل = ٣ط + ٢، ٢(ل + ط) = ٥٢؛ درجة لإيجاد العرض ط = ٦؛ درجة لإيجاد الطول ل = ٢٠.
٢٣	٥-٣ الحدود العليا والحدود الدنيا استدلال · مرتفع · ص ١٣٦	٨,١٠ م/ث (تقريبًا)	٢	درجة لإيجاد العلاقة: الحد الأعلى للسرعة = الحد الأعلى للمسافة / الحد الأدنى للزمن؛ درجة لإيجاد الحد الأعلى للسرعة: ٢٠٠,٥ / ٢٤,٧٥ ≈ ٨,١٠ م/ث.

مجموع درجاتي في هذا الامتحان: ..... / ٤٠

أقل من ٢٨؟ ارجع إلى خريطة نتيجتي وراجع وحداتك.

توزيع الدرجات على المحاور	
الأعداد – الوحدات ١ و٢ و٥ و٩	١٥
الجبر – الوحدات ٣ و٦ و٧	١٤
الهندسة – الوحدتان ٤ و٨	١١
المجموع	**٤٠**

مستوى الصعوبة	
منخفض	١٦
متوسط	١٦
مرتفع	٨
المجموع	**٤٠**

هدف التقويم	
معرفة	١٦
تطبيق	١٦
استدلال	٨
المجموع	**٤٠**

امتحان تجريبي

وزارة التعليم
سلطنة عُمان

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول (محاكٍ) – النموذج (ج)

الرياضيات – الصف التاسع – الزمن: ساعة ونصف – الدرجة الكلية: ٤٠

اسم الطالب			
المدرسة		**الصف**	

- زمن الامتحان: ساعة ونصف.
- الإجابة في الدفتر نفسه.
- الدرجة الكلية للامتحان: ٤٠ درجة.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٧).
- يُسمح باستخدام: المسطرة، والمنقلة، والمثلث القائم، والورق الشفاف.
- يُسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

اقرأ التعليمات الآتية في البداية:

- أجب عن **جميع** الأسئلة في الفراغ المخصص في ورقة الأسئلة.
- وضّح **كل** خطوات حلك في دفتر الأسئلة.
- درجة كل سؤال أو جزء من السؤال مكتوبة في اليسار بين الحاصرتين [ ].

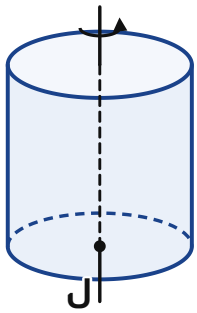
الصفحة	الدرجة	بالأرقام	بالحروف
١	٥		
٢	٥		
٣	٦		
٤	٥		
٥	٧		
٦	٦		
٧	٦		
المجموع	٤٠		
المصحح الأول			
المصحح الثاني			
مراجعة الجمع			

٢٣ مفردة
موزّعة على ٧ صفحات

٤٠ درجة
مفردات بدرجة أو درجتين أو ثلاث

ساعة ونصف
نظّم وقتك: نحو ٤ دقائق للمفردة

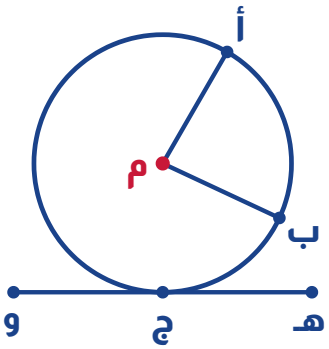
امتحان تجريبي للتدريب، أُعدّ وفق وثيقة التقويم ومنهج الصف التاسع (٢٣ مفردة، ٤٠ درجة، ٧ صفحات)، ولا يمثّل الامتحان الرسمي. يبدأ الامتحان من الصفحة التالية.

(١)	**ضع دائرة حول** العدد المربع من بين الأعداد الآتية ٤٥ ٥٤ ٨١ ٩٠	[١]
(٢)	**ضع الأقواس** ( ) في المكان المناسب لتصبح العبارة الرياضية الآتية صحيحة ١٢ + ١٨ ÷ ٦ = ٥	[١]
(٣)	**اكتب** ناتج العمليات الآتية $٣^{٣} - ٢^{٣}$ = _____ $\sqrt[٣]{٤٩٧} + \sqrt{٨٧}$ = _____	[٢]
(٤)	الشكل الآتي يوضح أسطوانة. **ضع دائرة حول** رتبة التماثل الدوراني لهذه الأسطوانة عند دورانها حول المحور ل  لا يوجد ١ ٢ عدد لانهائي	[١]

يتبع ← ٢

الدرجة ____ من ٥

(٥) **سمِّ** كل عنصر ممّا يأتي في الشكل باستخدام أحد المسمّيات:
(قطر – وتر – مماس – زاوية محيطية – زاوية مركزية).



$\overset{\frown}{أ م ب}$: _____

$\overline{هـ و}$: _____

[١]

(٦) **ضع دائرة حول** ناتج فك الأقواس للعبارة الجبرية **٥(٢ – ٣س)**

١٠ – ٣س | **٧ – ١٥س** | **١٠ – ١٥س** | **١٠ + ١٥س**

[١]

(٧) **أوجد** قيمة العبارات الجبرية الآتية عندما تكون **أ = ٤ ، ب = ٣**

٥أ – ٢ب = _____

$أ^{٢} + ب^{٢}$ = _____

[٢]

(٨) **حلّ** المعادلة **٥س – ١٢ = ٢٨**

خطوات الحل

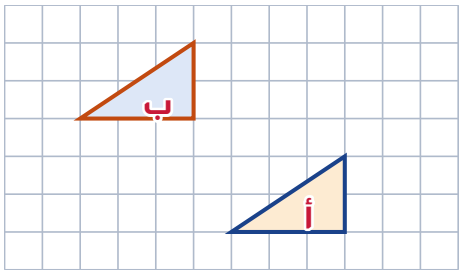
س = _____

[١]

يتبع ← ٣

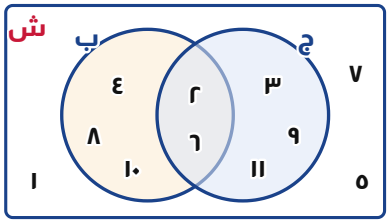
الدرجة ☐ **من ٥**

(٩) يُبيّن الشكل المثلث (أ) وصورته (ب) بعد انسحاب.
اكتب متجه الانسحاب على صورة عمودية.



المتجه $\begin{pmatrix} \_\_\_\_ \\ \_\_\_\_ \end{pmatrix}$ [٢]

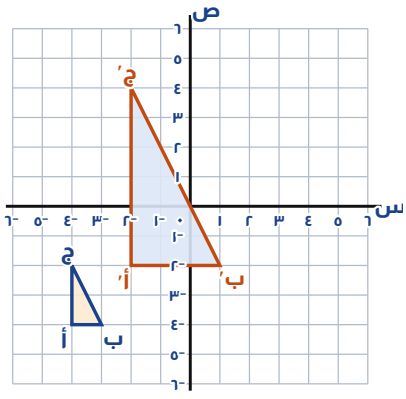
(١٠) من مخطط فن الآتي: **اكتب** العناصر التي تنتمي إلى:



ب ∪ ج = { _____ } [٢]

ب ∩ ج = { _____ }

(١١) الشكل الآتي يوضح المثلث أ ب ج وصورته أ′ ب′ ج′ بالتكبير.
حدّد مركز التكبير ومعامل التكبير:



مركز التكبير هو _____

معامل التكبير = _____ [٢]

التقدير ٤ الدرجة _____ من ٦

(١٢) **ضع علامة** (✓) في المكان المناسب:

العبارة	نعم	لا
$(٢,٥ \times ١٠^{٣}) \times (٤ \times ١٠^{٦}) = ١ \times ١٠^{٩}$		
$(٧,٢ \times ١٠^{٨}) \div (٩ \times ١٠^{٥}) = ٨ \times ١٠^{٢}$		

[١]

(١٣) **حلّل** العبارة الجبرية إلى عوامل

٦أ ب – ٩ب

خطوات الحل

[١]

(١٤) **اكتب** العدد العشري الدوري $٠,\dot{٨}\dot{١}$ في صورة كسر في أبسط صورة. (موضّحًا خطوات الحل)

خطوات الحل

[٣]

يتبع ← ٥

الدرجة ☐ **من ٥**

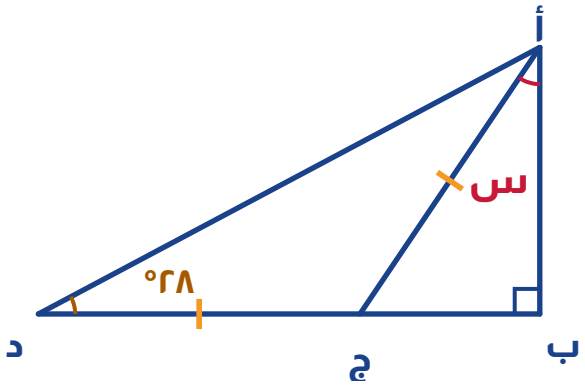
(١٥) **أكمل** رسم المثلث ب ج د ، حيث ب د = ٦ سم ،
ج د = **٥** سم (موضّحًا الرسم بالأقواس).

ب ج

[٢]

(١٦) في الشكل الآتي: المثلث أ ب د قائم الزاوية في ب ، وج على ب د ، أ ج = ج د.
أوجد قياس الزاوية المشار إليها بالرمز س (موضّحًا خطوات الحل).

لا يوجد مقياس رسم



خطوات الحل

[٣]

(١٧) **اكتب** الصيغة ط = $\frac{١}{٢}$ ك ن^{٢} بدلالة المتغير (ن) (موضّحًا خطوات الحل).

خطوات الحل

[٢]

يتبع ← ٦

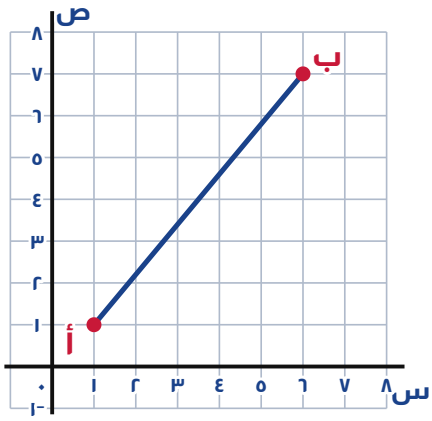
الدرجة ☐ **من ٧**

(١٨) **أوجد** معادلة المستقيم الموازي للمستقيم
ص = $\frac{١}{٢}$ س + ٤ ، ويمر بالنقطة (٤ ، −١) .

خطوات الحل

[٢]

(١٩) **أوجد** المسافة بين النقطتين أ (١ ، ١) ، ب
(٦ ، ٧) مقرّبًا الناتج لأقرب منزلتين عشريتين.



خطوات الحل

[٢]

(٢٠) متتالية حدها الثالث (٤س) وحدها السادس (٥س + ٣) وأساسها = ٦
أوجد قيمة س (موضّحًا خطوات الحل).

خطوات الحل

[٢]

يتبع ← ٧

الدرجة ☐ **من ٦**

(٢١)	إذا ارتفع سعر سلعة بنسبة **٤٠%**، ثم انخفض السعر الجديد بنسبة **٢٥%**، **ضع دائرة حول** نسبة التغير في السعر الأصلي. ٥% ١٠% ١٥% ٦٥%	[١]
(٢٢)	اشترت مريم **٣** دفاتر وقلمين بمبلغ **١,٩٠٠** ريال عماني، واشترت عائشة دفترًا واحدًا و **٤** أقلام بمبلغ **١,٣٠٠** ريال عماني. **أوجد** سعر الدفتر الواحد وسعر القلم الواحد (موضّحًا خطوات الحل). خطوات الحل	[٣]
(٢٣)	مساحة مربع **٧٥** سم^{٢} مقرّبة لأقرب سم^{٢}. **احسب** الحد الأدنى لطول ضلع هذا المربع (موضّحًا خطوات الحل). علمًا بأن: مساحة المربع = **ل**^{٢} خطوات الحل	[٢]

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح

الدرجة ☐ **من ٦**

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (ج)

٢٣ مفردة – ٤٠ درجة – المفردات ١–٦

✋ توقّف! لا تقلب إلى هنا قبل أن تنهي الامتحان بالوقت.

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١	١-١ الأنواع المختلفة من الأعداد معرفة · منخفض · ص ١٦	٨١	١	٨١ = ٩ × ٩
٢	١-٥ ترتيب العمليات الحسابية معرفة · منخفض · ص ٣٣	٥ = ٦ ÷ (١٨ + ١٢)	١	٥ = ٦ ÷ ٣٠
٣	١-٣ القوى والجذور معرفة · منخفض · ص ٢٦	١٩، ٩	٢	درجة لكل جزئية: ٢٧ – ٨ = ١٩، ٧ + ٢ = ٩.
٤	٢-٨ التماثل في الأشكال ثلاثية الأبعاد معرفة · منخفض · ص ٢١٠	**عدد لانهائي**	١	تنطبق الأسطوانة على نفسها عند دورانها بأي زاوية حول محورها.
٥	١-٤ الدائرة معرفة · منخفض · ص ٩٦	**زاوية مركزية** **مماس**	١	يعطى الدرجة عند الإجابة على المطلوبين معًا بشكل صحيح.
٦	٤-٣ التعامل مع الأقواس معرفة · منخفض · ص ٨٠	**١٠ – ١٥س**	١	٥ × ٢ = ١٠، ٥ × ٣س = ١٥س

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (ج) – تابع

المفردات ٧–١٢

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
٧	٢-٣ التعويض معرفة منخفض ص ٧٣	١٤، ٢٥	٢	درجة لكل جزئية: ٢٠ – ٦ = ١٤، ١٦ + ٩ = ٢٥.
٨	٦-٤ حلّ المعادلات معرفة منخفض ص ١٥٥	س = ٨	١	٥س = ٤٠، س = ٨. إذا أوجد قيمة س مباشرة يأخذ الدرجة.
٩	٨-٣ التحويلات الهندسية معرفة منخفض ص ٢١٣	$\begin{pmatrix} -٤ \\ ٣ \end{pmatrix}$	٢	درجة لكل مركّبة: ٤ وحدات إلى اليسار و ٣ وحدات إلى الأعلى. إذا لم يكتب إشارة السالب يأخذ درجة فقط.
١٠	٩-٢ المجموعات معرفة منخفض ص ٢٤٨	{١١، ١٠، ٩، ٨، ٦، ٤، ٣، ٢} {٦، ٢}	٢	درجة لكل جزئية: ب ∪ ج = {٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ٩، ١٠، ١١}، ب ∩ ج = {٢، ٦}.
١١	٨-٣ التحويلات الهندسية معرفة مرتفع ص ٢١٣	المركز (–٥ ، –٥) المعامل ٣	٢	درجة لمركز التكبير (نقطة تقاطع المستقيمات الواصلة بين كل رأس وصورته)، ودرجة لمعامل التكبير: طول أ′ ب′ = ٣ وطول أ ب = ١.
١٢	٤-٢ الصيغة العلمية تطبيق منخفض ص ٥٤	لا ، نعم	١	تحسب الدرجة إذا أجاب عن كلا السؤالين. الأولى: الناتج ١٠ × ١٠^{٩} = ١ × ١٠^{١٠}، الثانية: ٠,٨ × ١٠^{٣} = ٨ × ١٠^{٢}.

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (ج) – تابع

المفردات ١٣–١٨

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١٣	٦-٢ تحليل العبارات الجبرية إلى عوامل تطبيق · منخفض · ص ١٤٨	٣ب(٢أ – ٣)	١	العامل المشترك الأكبر ٣ب.
١٤	٦-٢ الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية تطبيق · متوسط · ص ٦٢	$\frac{٩}{١١}$	٣	نفرض س = ٠,٨١، بالضرب في ١٠٠. درجة على الخطوة (١٠٠س = ٨١,٨١)، درجة على ناتج طرح المعادلتين (٩٩س = ٨١)، درجة على الناتج النهائي $\frac{٨١}{٩٩} = \frac{٩}{١١}$. ملاحظة: إذا كتب الطالب الناتج النهائي فقط يعطى درجة واحدة.
١٥	٤-٣ الإنشاءات الهندسية تطبيق · متوسط · ص ١٠٨	رسم المثلث مع ظهور الأقواس	٢	درجة: رسم القوسين (نصف قطر ٦ سم من ب، و ٥ سم من ج)؛ درجة: للشكل النهائي (توصيل نقطة التقاطع د بالنقطتين ب، ج).
١٦	٤-٤ المثلثات تطبيق · متوسط · ص ١١٧	س = ٣٤°	٣	درجة على إيجاد ق(ج أ د) = ٢٨° (المثلث أ ج د متطابق الضلعين)؛ درجة على إيجاد ق(أ ج ب) = ١٨٠ – (١٨٠ – ٢٨ – ٢٨) = ٥٦°؛ درجة على إيجاد س = ١٨٠ – ٩٠ – ٥٦ = ٣٤°. إذا أوجد قيمة س فقط يأخذ درجتين.
١٧	٦-٣ استخدام الصيغ وإعادة تنظيمها تطبيق · متوسط · ص ١٥٠	ن = ± $\sqrt{\frac{٢ط}{ك}}$	٢	درجة للحصول على $ن^{٢} = \frac{٢ط}{ك}$ (الضرب في ٢ ثم القسمة على ك)؛ درجة لإيجاد قيمة ن. في حالة عدم كتابة (±) يخصم درجة.
١٨	٧-١ رسم المستقيمات تطبيق · متوسط · ص ١٨٠	ص = $\frac{١}{٢}$س – ٣	٢	درجة: تحديد الميل = $\frac{١}{٢}$؛ درجة: المعادلة ص + ١ = $\frac{١}{٢}$(س – ٤) (لا يشترط الوصول إلى الصورة النهائية).

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (ج) – تابع

المفردات ١٩–٢٣

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١٩	٧-٢ القطعة المستقيمة تطبيق · متوسط · ص ١٩٩	**٧٫٨١ وحدة** **طول (تقريبًا)**	٢	درجة لإيجاد الفرق في الإحداثيين السيني (٥) والصادي (٦)؛ درجة لإيجاد المسافة: **(أب)^{٢} = ٥^{٢} + ٦^{٢} = ٦١**، أب = $\sqrt{٦١}$ ≈ **٧٫٨١**.
٢٠	٩-١ المتتاليات استدلال · متوسط · ص ٢٤٠	**س = ١٥**	٢	درجة على الخطوة: الحد السادس **= ٤س + ٦ + ٦ = ٤س + ١٨**؛ درجة على إيجاد قيمة س: **٤س + ١٨ = ٥س + ٣**، **س = ١٥**. إذا أوجد قيمة س مباشرة يعطى درجة. تراعى الحلول الأخرى الصحيحة.
٢١	٢-٣ النسب المئوية استدلال · مرتفع · ص ٥٠	**٥%**	١	**١٫٤ × ٠٫٧٥ = ١٫٠٥** أي زيادة بنسبة **٥%**. يرجى الالتزام بالنموذج بما أن المفردة استدلال.
٢٢	٦-٦ كتابة المعادلات لحلّ المسائل استدلال · مرتفع · ص ١٦٨	**الدفتر ٠٫٥٠٠ ريال** **القلم ٠٫٢٠٠ ريال**	٣	كتابة المعادلتين **٣د + ٢ق = ١٫٩**، **د + ٤ق = ١٫٣** درجة؛ لكل سعر درجة (**ق = ٠٫٢**، **د = ٠٫٥**). في حالة إيجاد السعرين مباشرة بدون المعادلات يعطى درجتين.
٢٣	٥-٣ الحدود العليا والحدود الدنيا استدلال · مرتفع · ص ١٣٦	**٨٫٦٣ سم (تقريبًا)**	٢	درجة لإيجاد الحد الأدنى للمساحة **= ٧٥ – ٠٫٥ = ٧٤٫٥**؛ درجة لإيجاد الحد الأدنى لطول الضلع = $\sqrt{٧٤٫٥}$ ≈ **٨٫٦٣** سم.

مجموع درجاتي في هذا الامتحان: ..... / ٤٠

أقل من ٢٨؟ ارجع إلى خريطة نتيجتي وراجع وحداتك.

توزيع الدرجات على المحاور	
الأعداد – الوحدات ١ و٢ و٥ و٩	١٥
الجبر – الوحدات ٣ و٦ و٧	١٤
الهندسة – الوحدتان ٤ و٨	١١
المجموع	**٤٠**

مستوى الصعوبة	
منخفض	١٦
متوسط	١٦
مرتفع	٨
المجموع	**٤٠**

هدف التقويم	
معرفة	١٦
تطبيق	١٦
استدلال	٨
المجموع	**٤٠**

امتحان تجريبي

وزارة التعليم
سلطنة عُمان

امتحان نهاية الفصل الدراسي الأول (محاكٍ) – النموذج (د)

الرياضيات – الصف التاسع – الزمن: ساعة ونصف – الدرجة الكلية: ٤٠

امتحان التحدي – مستوى متقدم

أسئلة أصعب من الامتحان الرسمي بالمواصفات نفسها (٢٣ مفردة – ٤٠ درجة). حلّه بعد النماذج (أ) و(ب) و(ج)، وهو للطامحين إلى الدرجة الكاملة.

اسم الطالب			
المدرسة		الصف	

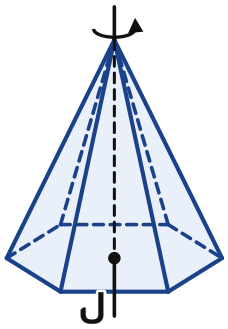
- زمن الامتحان: ساعة ونصف.
- الإجابة في الدفتر نفسه.
- الدرجة الكلية للامتحان: ٤٠ درجة.
- عدد صفحات أسئلة الامتحان: (٧).
- يُسمح باستخدام: المسطرة، والمنقلة، والمثلث القائم، والورق الشفاف.
- يُسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

اقرأ التعليمات الآتية في البداية:

- أجب عن **جميع** الأسئلة في الفراغ المخصص في ورقة الأسئلة.
- وضّح **كل** خطوات حلك في دفتر الأسئلة.
- درجة كل سؤال أو جزء من السؤال مكتوبة في اليسار بين الحاصرتين [ ].

الصفحة	الدرجة	بالأرقام	بالحروف
١	٥		
٢	٥		
٣	٦		
٤	٥		
٥	٧		
٦	٦		
٧	٦		
المجموع	٤٠		
المصحح الأول			
المصحح الثاني			
مراجعة الجمع			

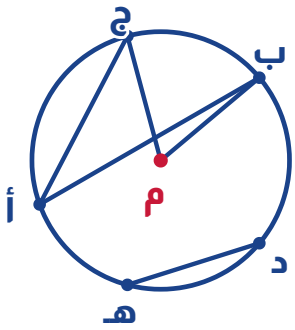
امتحان تجريبي للتدريب، أُعدّ وفق وثيقة التقويم ومنهج الصف التاسع (٢٣ مفردة، ٤٠ درجة، ٧ صفحات)، ولا يمثّل الامتحان الرسمي. يبدأ الامتحان من الصفحة التالية.

(١)	**ضع دائرة حول** العدد الذي يكون مربعًا ومكعبًا في الوقت نفسه ١٦ ٢٧ ٣٦ ٦٤	[١]
(٢)	**ضع الأقواس** ( ) في المكان المناسب لتصبح العبارة الرياضية الآتية صحيحة $٥ \times ٨ - ٣ + ٢ = ٢٧$	[١]
(٣)	**اكتب** ناتج العمليات الآتية $(-٢)^{٥} + ٤^{٣} =$ _____ $\sqrt[٣]{١٢٥} \times \sqrt{٠,٣٦} =$ _____	[٢]
(٤)	الشكل الآتي يوضح هرمًا سداسيًا منتظمًا (قاعدته سداسي منتظم). **ضع دائرة حول** رتبة التماثل الدوراني لهذا الهرم عند دورانه حول المحور ل  ٢ ٣ ٦ ١٢	[١]

يتبع ← ٢

الدرجة ☐ من ٥

(٥) **سمِّ** كل عنصر ممّا يأتي في الشكل باستخدام أحد المسمّيات:
(قطر - وتر - مماس - زاوية محيطية - زاوية مركزية).



ب أ̂ ج : _____

د هـ : _____

[١]

(٦) **ضع دائرة حول** ناتج فك الأقواس للعبارة الجبرية $-٢س(٣س - ٧)$

$-٦س^{٢} - ١٤س$ | $-٦س^{٢} + ١٤س$ | $٦س^{٢} - ١٤س$ | $-٥س^{٢} + ١٤س$

[١]

(٧) **أوجد** قيمة العبارات الجبرية الآتية عندما تكون $أ = -٣$ ، $ب = ٥$

$٢أ - ب =$ _____

$أ^{٢} - ٢ب =$ _____

[٢]

(٨) **حلّ** المعادلة $\frac{٢س + ٥}{٣} = ٩$

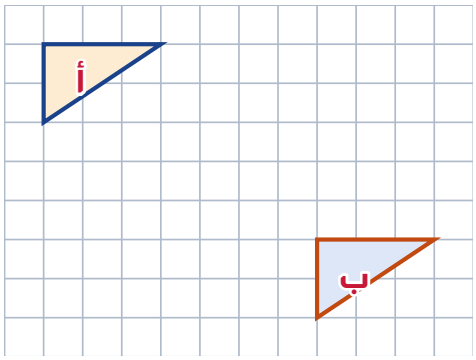
خطوات الحل

س = _____

[١]

يتبع ← ٣ **الدرجة** ☐ **من ٥**

(٩) في الشكل، صورة المثلث (أ) بالانسحاب هي المثلث (ب). **حدّد** متجه هذا الانسحاب.



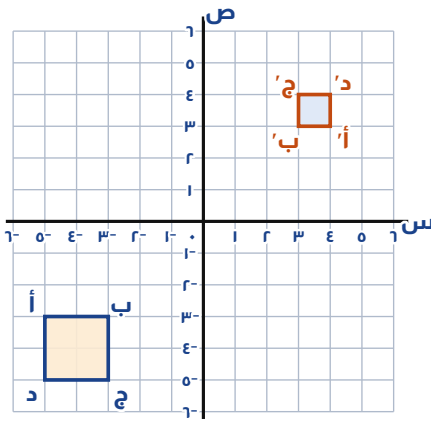
المتجه (____ ، ____) **[٢]**

(١٠) **ش = { الأعداد الصحيحة الموجبة الأصغر من ١٢ }**
أ = { الأعداد الأولية في ش } ، ب = { مضاعفات العدد ٣ في ش }
أوجد:

أ ∩ ب = { _____ }

أ ∪ ب = { _____ } **[٢]**

(١١) الشكل الآتي يوضح المربع أ ب ج د وصورته أ′ ب′ ج′ د′ بالتكبير.
حدّد مركز التكبير ومعامل التكبير:



مركز التكبير هو _____

معامل التكبير = _____ **[٢]**

يتبع ← ٤

الدرجة ____ **من ٦**

(١٢) **ضع علامة** (✓) في المكان المناسب:

العبارة	نعم	لا
$(٤,٥ \times ١٠^{-٣}) \times (٦ \times ١٠^{٧}) = ٢,٧ \times ١٠^{٥}$		
$(١,٨ \times ١٠^{-٤}) \div (٦ \times ١٠^{٣}) = ٣ \times ١٠^{-٧}$		

[١]

(١٣) **حلّل** العبارة الجبرية إلى عوامل

$٨س^{٢}ص + ١٢س ص^{٢}$

خطوات الحل

[١]

(١٤) **اكتب** العدد العشري الدوري $٠,٥\dot{٣}$ في صورة كسر في أبسط صورة. (موضّحًا خطوات الحل)

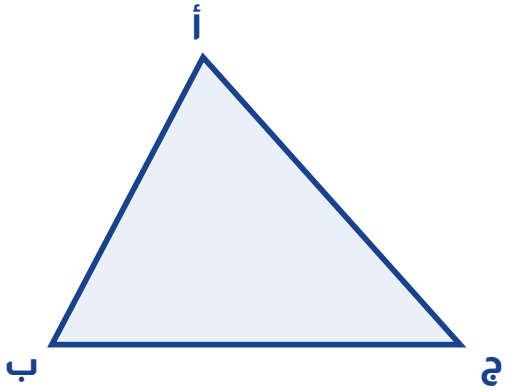
خطوات الحل

[٣]

يتبع ← ٥

الدرجة ☐ **من ٥**

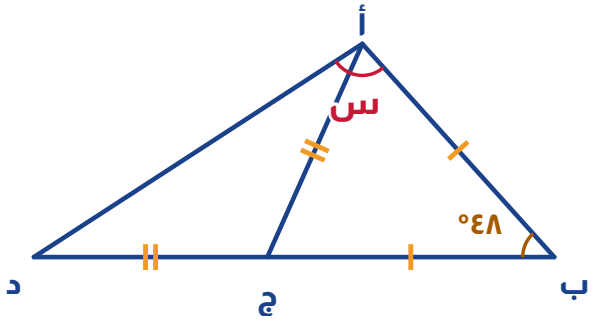
(١٥) مستخدمًا الفرجار والحافة المستقيمة **ارسم** الدائرة التي تمر برؤوس المثلث أ ب ج (موضّحًا الرسم بالأقواس).



[٢]

(١٦) في الشكل الآتي: ب أ = ب ج ، ج أ = ج د ، والنقاط ب ، ج ، د على استقامة واحدة.
أوجد قياس الزاوية المشار إليها بالرمز س (موضّحًا خطوات الحل).

لا يوجد مقياس رسم



خطوات الحل

[٣]

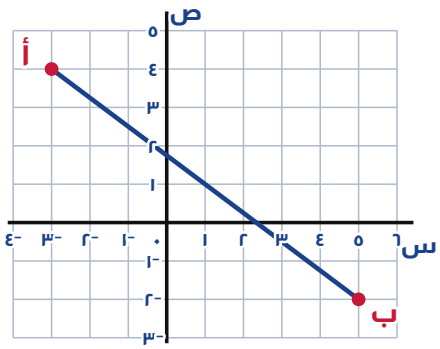
(١٧) **اكتب** الصيغة **ص** = $\frac{٣س^{٢}}{٤}$ – **ن** بدلالة س (موضّحًا خطوات الحل).

خطوات الحل

[٢]

يتبع ← ٦

الدرجة ☐ **من ٧**

(١٨)	**أوجد** معادلة المستقيم الموازي للمستقيم **٢ص - ٦س = ٥** ، ويمر بالنقطة **(-٢ ، ٣)** . خطوات الحل	[٢]
(١٩)	**أوجد** المسافة بين النقطتين أ **(-٣ ، ٤)** ، ب **(٥ ، -٢)** .  خطوات الحل	[٢]
(٢٠)	متتالية حدها الثاني **(٣س - ٤)** وحدها الخامس **(س + ١٠)** وأساسها = **-٢** **أوجد** قيمة س (موضّحًا خطوات الحل). خطوات الحل	[٢]

يتبع ← ٧

الدرجة ____ من ٦

(٢١)	زاد سعر سلعة بنسبة **١٠%** مرتين متتاليتين، ثم انخفض السعر الجديد بنسبة **٢٠%** . **ضع دائرة حول** نسبة النقص في السعر الأصلي. ٠% ٢,٤% ٣,٢% ٤%	[١]
(٢٢)	قبل **٤** سنوات كان عمر خالد خمسة أمثال عمر أخيه سالم، وبعد **٤** سنوات سيصبح عمر خالد ثلاثة أمثال عمر سالم. **أوجد** عمر كلٍّ منهما الآن (موضّحًا خطوات الحل). خطوات الحل	[٣]
(٢٣)	إذا كانت **س = ٨,٤** ، **ص = ٣,٧** مقرّبتين لأقرب منزلة عشرية واحدة. **احسب** الحد الأدنى لقيمة المقدار $\frac{\text{س} - \text{ص}}{\text{ص}}$ (موضّحًا خطوات الحل). خطوات الحل	[٢]

انتهت الأسئلة مع الدعاء للجميع بالتوفيق والنجاح **الدرجة** ☐ **من ٦**

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (د) - امتحان التحدي

٢٣ مفردة - ٤٠ درجة - المفردات ١-٦

توقّف! لا تقلب إلى هنا قبل أن تنهي الامتحان بالوقت.

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١	١-١ الأنواع المختلفة من الأعداد معرفة · منخفض · ص ١٦	٦٤	١	٦٤ = ٨^{٢} = ٤^{٣}؛ ١٦ و ٣٦ مربعان فقط، و ٢٧ مكعب فقط.
٢	١-٥ ترتيب العمليات الحسابية معرفة · منخفض · ص ٣٣	٥ × (٨ − ٣) + ٢ = ٢٧	١	٥ × ٥ + ٢ = ٢٥ + ٢ = ٢٧
٣	١-٣ القوى والجذور معرفة · منخفض · ص ٢٦	٣٢ ، ٣	٢	درجة لكل جزئية: $^{-}$٣٢ + ٦٤ = ٣٢، ٥ × ٠,٦ = ٣.
٤	٨-٢ التماثل في الأشكال ثلاثية الأبعاد معرفة · منخفض · ص ٢١٠	٦	١	يعود الهرم إلى وضعه الأصلي ٦ مرات في الدورة الكاملة حول المحور (كل ٦٠°).
٥	٤-١ الدائرة معرفة · منخفض · ص ٩٦	**زاوية محيطية وتر**	١	يعطى الدرجة عند الإجابة على المطلوبين معًا بشكل صحيح. (رأس الزاوية أ على الدائرة، أما ب م;(٩pt،٠٨٥em) font-weight;١:line-height;٧٠٠">^ ج فزاوية مركزية).
٦	٣-٤ التعامل مع الأقواس معرفة · منخفض · ص ٨٠	$^{-}$٦س^{٢} + ١٤س	١	$^{-}$٢س × ٣س = $^{-}$٦س^{٢}، $^{-}$٢س × $^{-}$٧ = ١٤س

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (د) – تابع

المفردات ٧–١٢

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
٧	٣-٢ التعويض معرفة منخفض ص ٧٣	-١١ ، -١	٢	درجة لكل جزئية: $-٦ - ٥ = -١١$، $٩ - ١٠ = -١$.
٨	٦-٤ حلّ المعادلات معرفة منخفض ص ١٥٥	س = ١١	١	$٢س + ٥ = ٢٧$، $٢س = ٢٢$، س = ١١. إذا أوجد قيمة س مباشرة يأخذ الدرجة.
٩	٨-٣ التحويلات الهندسية معرفة منخفض ص ٢١٣	$\begin{pmatrix} ٧ \\ -٥ \end{pmatrix}$	٢	درجة لكل مركّبة: ٧ وحدات إلى اليمين و ٥ وحدات إلى الأسفل. إذا لم يكتب إشارة السالب يأخذ درجة فقط.
١٠	٩-٢ المجموعات معرفة منخفض ص ٢٤٨	{٣} {١١، ٩، ٧، ٦، ٥، ٣، ٢}	٢	أ = {٢، ٣، ٥، ٧، ١١}، ب = {٣، ٦، ٩}. درجة لكل جزئية: أ ∩ ب = {٣}، أ ∪ ب = {٢، ٣، ٥، ٦، ٧، ٩، ١١}.
١١	٨-٣ التحويلات الهندسية معرفة مرتفع ص ٢١٣	المركز (١ ، ١) المعامل – $\frac{١}{٢}$	٢	درجة لمركز التكبير (نقطة تقاطع المستقيمات الواصلة بين كل رأس وصورته)، ودرجة لمعامل التكبير: الصورة مقلوبة وطول أ′ ب′ = ١ وطول أ ب = ٢. لا يعطى درجة معامل التكبير إذا لم يكتب إشارة السالب.
١٢	٢-٤ الصيغة العلمية تطبيق منخفض ص ٥٤	نعم ، لا	١	تحسب الدرجة إذا أجاب عن كلا السؤالين. الأولى: $٢٧ \times ١٠^{٤} = ٢,٧ \times ١٠^{٥}$، الثانية: الناتج $٠,٣ \times ١٠^{-٧} = ٣ \times ١٠^{-٨}$.

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (د) – تابع

المفردات ١٣–١٨

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١٣	٢-٦ تحليل العبارات الجبرية إلى عوامل تطبيق · منخفض · ص ١٤٨	٤س ص(٢س + ٣ص)	١	العامل المشترك الأكبر ٤س ص.
١٤	٢-٦ الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية تطبيق · متوسط · ص ٦٢	$\frac{٨}{١٥}$	٣	نفرض س = ٠,٥$\dot{٣}$. درجة على الخطوتين (١٠س = ٥,$\dot{٣}$ ، ١٠٠س = ٥٣,$\dot{٣}$)، درجة على ناتج طرح المعادلتين (٩٠س = ٤٨)، درجة على الناتج النهائي $\frac{٤٨}{٩٠} = \frac{٨}{١٥}$. ملاحظة: إذا كتب الطالب الناتج النهائي فقط يعطى درجة واحدة.
١٥	٤-٣ الإنشاءات الهندسية تطبيق · متوسط · ص ١٠٨	رسم الدائرة المارة بالرؤوس الثلاثة مع ظهور الأقواس	٢	درجة: رسم أقواس العمودين المنصّفين لضلعين (نقطة تقاطعهما مركز الدائرة)؛ درجة: رسم الدائرة المارة برؤوس المثلث الثلاثة.
١٦	٤-٤ المثلثات تطبيق · متوسط · ص ١١٧	س = ٩٩°	٣	درجة على إيجاد ق(ب أ ج) = (١٨٠ – ٤٨) ÷ ٢ = ٦٦°؛ درجة على إيجاد ق(ج أ د): ١٨٠ – ٦٦ = ١١٤° ثم (١٨٠ – ١١٤) ÷ ٢ = ٣٣°؛ درجة على إيجاد س = ٦٦ + ٣٣ = ٩٩°. إذا أوجد قيمة س فقط يأخذ درجتين.
١٧	٦-٣ استخدام الصيغ وإعادة تنظيمها تطبيق · متوسط · ص ١٥٠	س = ± $\sqrt{\frac{٤ص + ٤ن}{٣}}$	٢	درجة للحصول على $س^{٢} = \frac{٤ص + ٤ن}{٣}$؛ درجة لإيجاد قيمة س. في حالة عدم كتابة (±) يخصم درجة.
١٨	٧-١ رسم المستقيمات تطبيق · متوسط · ص ١٨٠	ص = ٣س + ٩	٢	درجة: تحديد الميل بكتابة المعادلة على الصورة ص = ٣س + ٢,٥، فالميل = ٣؛ درجة: المعادلة ص – ٣ = ٣(س + ٢) (لا يشترط الوصول إلى الصورة النهائية).

تُراعى الإجابات والطرق الأخرى الصحيحة. في مفردات الخطوات تُعطى درجة لكل خطوة صحيحة، ومن كتب الإجابة النهائية الصحيحة مع خطواتها يأخذ الدرجة كاملة.

نموذج الإجابة ودليل التصحيح

الامتحان المحاكي (د) – تابع

المفردات ١٩–٢٣

م	الهدف التعليمي هدف التقويم · المستوى · الصفحة	الإجابة	الدرجة	تعليمات التصحيح
١٩	٧-٢ القطعة المستقيمة تطبيق · متوسط · ص ١٩٩	**١٠ وحدات طول**	٢	درجة لإيجاد الفرق في الإحداثيين السيني (٨) والصادي (٦)؛ درجة لإيجاد المسافة: **(أب)^{٢} = ٨^{٢} + ٦^{٢} = ١٠٠**، أب = **١٠**.
٢٠	٩-١ المتتاليات استدلال · متوسط · ص ٢٤٠	**س = ١٠**	٢	درجة على الخطوة: الحد الخامس **= ٣س – ٤ – ٢ – ٢ = ٣س – ١٠**؛ درجة على إيجاد قيمة س: **٣س – ١٠ = س + ١٠**، **س = ١٠**. إذا أوجد قيمة س مباشرة يعطى درجة. تراعى الحلول الأخرى الصحيحة.
٢١	٢-٣ النسب المئوية استدلال · مرتفع · ص ٥٠	**٣,٢%**	١	**١,١ × ١,١ × ٠,٨ = ٠,٩٦٨** أي نقص بنسبة **٣,٢%**. يرجى الالتزام بالنموذج بما أن المفردة استدلال.
٢٢	٦-٦ كتابة المعادلات لحلّ المسائل استدلال · مرتفع · ص ١٦٨	**سالم ١٢ سنة** **خالد ٤٤ سنة**	٣	كتابة المعادلتين **خ – ٤ = ٥(س – ٤)**، **خ + ٤ = ٣(س + ٤)** درجة؛ إيجاد عمر سالم **س = ١٢** درجة؛ إيجاد عمر خالد **خ = ٤٤** درجة. في حالة إيجاد العمرين مباشرة بدون المعادلات يعطى درجتين.
٢٣	٥-٣ الحدود العليا والحدود الدنيا استدلال · مرتفع · ص ١٣٦	**١,٢٢٧ (تقريبًا)**	٢	درجة للوصول إلى كيفية الحصول على أدنى قيمة للمقدار: (الحد الأدنى لـ س – الحد الأعلى لـ ص) ÷ الحد الأعلى لـ ص؛ درجة للحد الأدنى للمقدار: $\frac{٣,٧٥ - ٨,٣٥}{٣,٧٥} = \frac{٤,٦}{٣,٧٥}$ ≈ **١,٢٢٧**.

مجموع درجاتي في هذا الامتحان: ..... / ٤٠ أقل من ٢٨؟ ارجع إلى خريطة نتيجتي وراجع وحداتك.

توزيع الدرجات على المحاور	
الأعداد – الوحدات ١ و٢ و٥ و٩	١٥
الجبر – الوحدات ٣ و٦ و٧	١٤
الهندسة – الوحدتان ٤ و٨	١١
المجموع	**٤٠**

مستوى الصعوبة	
منخفض	١٦
متوسط	١٦
مرتفع	٨
المجموع	**٤٠**

هدف التقويم	
معرفة	١٦
تطبيق	١٦
استدلال	٨
المجموع	**٤٠**

راجعها في الليلة السابقة للامتحان

ورقة الليلة الأخيرة (١ من ٣)

أهم القواعد في كل وحدة

١ أنواع الأعداد والعمليات عليها

- مربع: $٥^{٢} = ٢٥$ ، مكعب: $٤^{٣} = ٦٤$ ، جذر تربيعي: $\sqrt{٤٩} = ٧$ ، جذر تكعيبي: $\sqrt[٣]{٢٧} = ٣$.
- العدد الأولي له عاملان فقط ، والتحليل إلى عوامل أولية: $٧٢ = ٢^{٣} \times ٣^{٢}$.
- (ع م ك) للعددين ٦ و ٨ هو ٢ ، و (م م ص) لهما هو ٢٤ .
- إشارتان متشابهتان ← موجب ، مختلفتان ← سالب: $-٦ \times -٤ = ٢٤$ ، $٢ - (-٣) = ٥$.
- الأقواس ← الأسس ← الضرب والقسمة ← الجمع والطرح: $٢٠ - ٣ \times (٢ + ٤) = ٢$.

٢ الكسور والنسب المئوية

- القسمة: نضرب في مقلوب الكسر الثاني: $\frac{٢}{٣} \div \frac{٤}{٩} = \frac{٢}{٣} \times \frac{٩}{٤} = \frac{٣}{٢}$.
- زيادة ١٥% ← نضرب في ١,١٥ ، نقصان ١٥% ← نضرب في ٠,٨٥ ، والأصلي = الجديد ÷ العدد الذي ضربنا فيه.
- عند تغيّرين متتاليين نضرب العددين: $٠,٧٥ \times ١,٢ = ٠,٩$ ← نقصان ١٠% .
- الصيغة العلمية $أ \times ١٠^{ن}$ حيث $١ \leq أ < ١٠$: $٥,٢ \times ١٠^{-٤} = ٠,٠٠٠٥٢$.
- الدوري: $س = ٠,\dot{٤}\dot{٥}$ ← $١٠٠س - س = ٤٥$ ← $س = \frac{٤٥}{٩٩} = \frac{٥}{١١}$.
- العدد النسبي يُكتب في صورة كسر ، وغير النسبي مثل $\sqrt{٢}$ و π .

٣ فهم الجبر

- التعويض: عندما $أ = ٣$ ، $ب = -٢$: $أ^{٢} - ب = ٩ + ٢ = ١١$.
- نجمع الحدود المتشابهة فقط: $٥س + ٢ص - ٢س = ٣س + ٢ص$.
- فك الأقواس: نضرب ما خارج القوس في كل حد داخله: $٢س(٥س - ٣) = ١٠س^{٢} - ٦س$.
- $س^{أ} \times س^{ب} = س^{أ+ب}$ ، $س^{أ} \div س^{ب} = س^{أ-ب}$ ، $(س^{أ})^{ب} = س^{أب}$.
- $س^{٠} = ١$ ، $س^{-ن} = \frac{١}{س^{ن}}$ ، مثال: $\frac{س^{-٢}}{س^{-٥}} = س^{٣}$.

راجعها في الليلة السابقة للامتحان

ورقة الليلة الأخيرة (٢ من ٣)

٤ الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية

- القطر وتر يمر بالمركز ، والمماس يلمس الدائرة في نقطة واحدة فقط.
- رأس الزاوية المركزية في مركز الدائرة ، ورأس الزاوية المحيطية على الدائرة.
- على خط مستقيم **١٨٠°** ، وحول نقطة **٣٦٠°** ، والمتقابلتان بالرأس متساويتان.
- مع المتوازيين: المتناظرتان متساويتان ، والمتبادلتان متساويتان.
- المثلث **١٨٠°** ، والخارجية = مجموع الداخليتين المقابلتين لها ، والرباعي **٣٦٠°** .
- المضلع: مجموع الداخلية **(ن − ٢) × ١٨٠°** ، ومجموع الخارجية **٣٦٠°** .
- الإنشاءات: منصّف الزاوية والعمود المنصّف بالفرجار ، ونترك الأقواس ظاهرة.

٥ التقدير والتقريب

- الأرقام المعنوية تبدأ من أول رقم غير صفري: **٠,٠٤٧٣٦ ≈ ٠,٠٤٧** (رقمان معنويان).
- التقدير: نقرّب كل عدد لرقم معنوي واحد: $\frac{١٩,٨ \times ٣,١}{٥,٩} \approx \frac{٢٠ \times ٣}{٦} = ١٠$.
- الحدود: نضيف ونطرح نصف وحدة التقريب: **٨** سم لأقرب سم ← من **٧,٥** إلى **٨,٥** .
- الحد الأعلى: للمجموع أعلى + أعلى ، للفرق أعلى − أدنى ، للقسمة أعلى ÷ أدنى.

٦ المعادلات والمتباينات والصيغ

- **(س + ٢)(س + ٣) = س^{٢} + ٥س + ٦** ، والتحليل: **٦س^{٢} + ٩س = ٣س(٢س + ٣)** .
- الصيغة: نعكس العمليات على الطرفين ، ومع الجذر نكتب **±** : **س^{٢} = ل ← س = ±** $\sqrt{ل}$.
- المعادلة: نفك الأقواس ، ونجمع الحدود المتشابهة ، ونعزل **س** ، ثم نتحقق بالتعويض.
- الآنيتان بالحذف أو بالتعويض: **س + ص = ١٠ ، س − ص = ٤ ← س = ٧ ، ص = ٣** .
- المسألة اللفظية: نسمّي المجهولين بحرفين ، ونكتب معادلتين من المعطيات.
- المتباينة: عند الضرب أو القسمة على سالب تنعكس الإشارة: **−٣س > ١٥ ← س < −٥** .

راجعها في الليلة السابقة للامتحان

ورقة الليلة الأخيرة (٣ من ٣)

٧ المستقيمات

- **ص = م س + ج** : **م** الميل ، و **ج** المقطع من محور الصادات.
- الميل **م** = $\frac{\text{ص}_٢ - \text{ص}_١}{\text{س}_٢ - \text{س}_١}$ ، والمستقيمان المتوازيان لهما الميل نفسه.
- الموازي لـ **ص = ٤س** ويمر بـ **(١ ، ٥)** : **٥ = ٤ × ١ + ج** ← **ص = ٤س + ١** .
- الطول: بين **(١ ، ٢)** و **(٤ ، ٦)** : **٣^٢ + ٤^٢ = ٢٥** ← $\sqrt{٢٥}$ **= ٥** ، والمنتصف **(٢,٥ ، ٤)** .

٨ التماثل والتحويلات الهندسية

- رتبة التماثل الدوراني: المربع **٤** ، المستطيل **٢** ، الأسطوانة حول محورها: لانهائية.
- مستوى التماثل يقسم المجسم إلى نصفين متطابقين: المنشور الثلاثي المنتظم له **٤** .
- متجه الانسحاب: العدد العلوي أفقي (موجب ← يمين) ، والسفلي رأسي (موجب ← أعلى).
- معامل التكبير = طول الصورة ÷ طول الأصل ، والمعامل السالب يقلب الصورة خلف المركز.

٩ المتتاليات والمجموعات

- الحد النوني = الفرق × ن + (الحد الأول – الفرق): **٥ ، ٨ ، ١١ ، ...** ← **٣ن + ٢** .
- حدّان والأساس معلوم: الفرق بينهما = عدد الخطوات × الأساس ، ثم نحل المعادلة.
- المجموعة بين حاصرتين دون تكرار: **{٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨}** ، و **∅** المجموعة الخالية ، و **ش** الشاملة.
- **أ ∩ ب** العناصر المشتركة ، **أ ∪ ب** كل العناصر دون تكرار ، **أ′** ما في **ش** وليس في **أ** .

يوم الامتحان

- ✓ أحضر الآلة الحاسبة والمسطرة والمنقلة والفرجار؛ كلها مسموحة.
- ✓ أقرأ السؤال مرتين، وأضع خطًا تحت المطلوب.
- ✓ أكتب خطوات الحل كاملة؛ لكل خطوة صحيحة درجة.
- ✓ في «فسّر» أكتب الحساب ثم جملة تبدأ بـ «لأن...».
- ✓ في الإنشاءات أترك الأقواس ظاهرة ، وإذا كُتب «لا يوجد مقياس رسم» أحسب ولا أقيس.
- ✓ أراجع إجاباتي في آخر ١٠ دقائق، وأتأكد أنني لم أترك سؤالاً.

الحلول المفصّلة

حلول «جرّب بنفسك» وبنوك الأسئلة

صحّح بنفسك، ثم اكتب سبب كل خطأ في سجل أخطائي

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
الوحدة ١: أنواع الأعداد والعمليات عليها		
جرّب بنفسك		
١-١ (أ)	٣٢، ٣٦، ٤٠	$٣٢ = ٨ \times ٤$، $٣٦ = ٩ \times ٤$، $٤٠ = ١٠ \times ٤$.
١-١ (ب)	$\pi \approx ٣,١٤ \geq ٢٠$ س	≈ يساوي تقريبًا، ≥ أصغر من أو يساوي.
١-٢ (أ)	$٢٢٥ = ٣ \times ٣ \times ٥ \times ٥$	$٧٥ = ٣ \div ٢٢٥$، $٢٥ = ٣ \div ٧٥$، $٥ = ٥ \div ٢٥$، $١ = ٥ \div ٥$.
١-٢ (ب)	**نعم**	مجموع أرقامه $٤ + ٥ + ٧ + ٢ = ١٨$ يقبل القسمة على ٩.
١-٣ (أ)	١٤	$١٩٦ = ٢ \times ٢ \times ٧ \times ٧$، نأخذ من كل زوج عاملاً: $١٤ = ٧ \times ٢$.
١-٣ (ب)	١١	$١٦ = ٤^{٢}$، $\sqrt[٣]{١٢٥} = ٥$، $١١ = ٥ - ١٦$.
١-٤ (أ)	$-١١، -٤، -١، ٠، ٧$	الأصغر هو الأبعد إلى اليسار على خط الأعداد.
١-٤ (ب)	**-٨٠ ريالاً عمانيًا**	$-٨٠ = ١٢٠ - ٢٠٠$ (الرصيد بالسالب يعني دَينًا).
١-٥ (أ)	٣	$\sqrt{٨١} = ٩$، $٣^{٢} = ٩$، $\frac{٩ + ٩}{١٠ - ٤} = \frac{١٨}{٦} = ٣$.
١-٥ (ب)	$(٤ + ٨) \div ٢ \times ٣ = ١٨$	$١٢ \div ٢ = ٦$، $٦ \times ٣ = ١٨$.
بنك الأسئلة		
م١	٢٧	$٣ \times ٣ \times ٣ = ٢٧$.
م٢	٢٩	$٢١ = ٣ \times ٧$، $٢٧ = ٣ \times ٩$، $٣٩ = ٣ \times ١٣$.
م٣	(أ) ٣٦ (ب) ٥٤	$٣٢ + ٤ = ٣٦$، $٦ \times ٩ = ٥٤$. درجة لكل جزئية.
م٤	(أ) مضاعف (ب) عدد أولي (ج) عامل	«عدد مربّع» زائد. درجتان للثلاث، ودرجة لاثنتين.
م٥	(أ) < (ب) < (ج) = (د) <	$\sqrt[٣]{١٢٥} = ٥$، $\sqrt{٢٥} < ٨ < ٩$. درجتان للأربع، ودرجة لاثنتين أو ثلاث.
م٦	$-٨، -٣، -١، ٠، ٥$	تُعطى الدرجة للترتيب الكامل الصحيح.
ت١	(أ) $(١٨ - ٦) \div ٣ = ٤$ (ب) $(٣ + ٥) \times ٤ - ٢ = ٣٠$	$١٢ \div ٣ = ٤$، $٨ \times ٤ - ٢ = ٣٠$. درجة لكل جزئية.

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
ت٢	١٨٠ = ٢ × ٢ × ٣ × ٣ × ٥	درجة لمخطط الشجرة أو القسمة الصحيح، ودرجة لكتابة الناتج. يقبل ٢^{٢} × ٣^{٢} × ٥ .
ت٣	(ع م ك) = ٤٢ ، (م م ص) = ٢٥٢	٨٤ = ٢ × ٢ × ٣ × ٧ ، ١٢٦ = ٢ × ٣ × ٣ × ٧ ؛ المشترك ٢ × ٣ × ٧ = ٤٢ ، (م م ص) = ٢ × ٢ × ٣ × ٣ × ٧ = ٢٥٢ . درجة لكل منهما.
ت٤	٤٢	١٧٦٤ = ٢ × ٢ × ٣ × ٣ × ٧ × ٧ (درجة)، ونأخذ من كل زوج عاملاً: ٢ × ٣ × ٧ = ٤٢ (درجة).
ت٥	−٢٣ م	−١٨ + ٧ = −١١ (درجة)، −١١ − ١٢ = −٢٣ (درجة).
س١	لا	للعدد ١ عامل واحد فقط، والعدد الأولي له عاملان مختلفان؛ فالعدد ١ ليس أوليًا.
س٢	٤٧	الأعداد الأولية بين ٤٠ و ٥٠ : ٤١ ، ٤٣ ، ٤٧ ، و ٤ + ٧ = ١١ .
س٣	لا ، الناتج الصحيح ١٦	خالد طرح قبل القسمة. الصحيح: ٨ ÷ ٤ = ٢ ، ٢ × ٢ = ٤ ، ٢٠ − ٤ = ١٦ . درجة للحكم مع التفسير، ودرجة للناتج.
س٤	الساعة ٧:٣٦ صباحًا	(م م ص) للعددين ١٢ و ١٨ هو ٣٦ دقيقة (درجة)، ٧:٠٠ + ٣٦ دقيقة (درجة).
س٥	١٣ و ١٧	١٣ + ١٧ = ٣٠ ، ١٧ − ١٣ = ٤ .
الوحدة ١: السلسلة المتدرّجة وأحلّ بالخريطة		
١-١ السلسلة	س٢: نعم، ٤٩ = ٧^{٢} س٣: ٣ ، ٦ ؛ ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨ تأكّد: ٦	أسباب س١: (١) العدد الأولي له عاملان فقط ، (٢) ، (٣)
١-١ الخريطة	٧ ؛ ٣١ ؛ ٢٥ و ٦٤	
١-٢ السلسلة	س٢: ١٢ س٣: نعم ؛ ٢٤ تأكّد: ٣	أسباب س١: (١) أبدأ بأصغر عدد أولي ، (٢) ، (٣)
١-٢ الخريطة	٢ × ٣ × ٥ ؛ ٦ ؛ ٩٠	
١-٣ السلسلة	س٢: ٤ س٣: ٧ ؛ ٢٥ تأكّد: ٢٥	أسباب س١: (١) الجذر عكس التربيع ، (٢) ، (٣)
١-٣ الخريطة	٣^{٤} ؛ ١٨ ؛ ١٨	

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
ا-٤ السلسلة	**س٢: ١٠ درجات** **س٣: -٢ ثم ٠ ؛** **-٧ ، -٢ ، ٠ ، ٣** **تأكّد: يمين**	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
ا-٤ الخريطة	**٥٠ ؛ ١٥ ؛ ١٥**	
ا-٥ السلسلة	**س٢: ٩** **س٣: ٦ ؛ ٤** **تأكّد: ٢٤**	أسباب س١: (١) الضرب قبل الجمع ، (٢) ، (٣)
ا-٥ الخريطة	**٣ + ٥ ؛ ٣٢ ؛ ٣٠**	
الوحدة ٢: الكسور والنسب المئوية		
جرّب بنفسك		
٢-١ (أ)	$\frac{٨}{١٤}$ ، $\frac{١٢}{٢١}$ ، $\frac{١٦}{٢٨}$	نضرب البسط والمقام في ٢ ثم ٣ ثم ٤ . تقبل أي كسور مكافئة صحيحة.
٢-١ (ب)	$\frac{١٥}{٣٥}$ و $\frac{٩}{٢١}$	كلاهما يساوي $\frac{٣}{٧}$ ، أما $\frac{١٢}{٢١} = \frac{٤}{٧}$.
٢-٢ (أ)	$١\frac{٥}{٦}$	$\frac{٧}{٢} - \frac{٥}{٣} = \frac{٢١}{٦} - \frac{١٠}{٦} = \frac{١١}{٦}$.
٢-٢ (ب)	**٢٧٠ ريالاً**	$\frac{٣}{٥} \times ٤٥٠ = ٣ \times ٩٠ = ٢٧٠$.
٢-٣ (أ)	**٢٨**	$٠,٣٥ \times ٨٠ = ٢٨$.
٢-٣ (ب)	**٧٠%**	$\frac{٤٢}{٦٠} \times ١٠٠\% = ٧٠\%$.
٢-٤ (أ)	**$٥,٠٦ \times ١٠^{٦}$**	تحرّكت الفاصلة ٦ منازل.
٢-٤ (ب)	**٣×١٠^{٥}**	$٩ \div ٣ = ٣$ ، $١٠^{٧} \div ١٠^{٢} = ١٠^{٥}$.
٢-٥ (أ)	**$١,٠٢٤ \times ١٠^{٩}$**	$٣,٢ = ١٠,٢٤$ ، $١٠^{٨} \leftarrow ١٠,٢٤ \times ١٠^{٨} = ١,٠٢٤ \times ١٠^{٩}$.
٢-٥ (ب)	**١,٥ $\times ١٠^{٨}$ كيلومتر**	$٣ \times ١٠^{٥} \times ٥٠٠ = ١٥٠٠ \times ١٠^{٥}$.
٢-٦ (أ)	$\frac{٧}{٩}$	س = ٠,٧٧٧ ... ، ١٠ س = ٧,٧٧٧ ... ، ٩ س = ٧ .
٢-٦ (ب)	**π و $٧\sqrt{٥}$**	$\sqrt{٢٥٧} = ٥$ و $\frac{٢}{٣}$ نسبيان.

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
بنك الأسئلة		
م١	$\frac{٤}{٥}$	$\frac{٢٨ \div ٧}{٣٥ \div ٧} = \frac{٤}{٥}$.
م٢	$\frac{٧}{٩}$	نقسم على (ع م ك) = ٨ .
م٣	٢٥% ← $\frac{١}{٤}$ ، ٤٠% ← $\frac{٢}{٥}$ ، ١٢,٥% ← $\frac{١}{٨}$	درجتان للثلاث، ودرجة لاثنتين.
م٤	**(أ)** ٤,٦٥ × $١٠^{٦}$ **(ب)** ٧,٢ × $١٠^{-٤}$ **(ج)** ٣٠٨ ٠٠٠	درجة لكل جزئية.
م٥	$\sqrt{٧}$	$\sqrt{١٦} = ٤$ ، ٠,٣ = $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٢٢}{٧}$ كسر؛ أما ٧ فليس مربعًا كاملاً.
ت١	$١\frac{٧}{١٢}$	$\frac{١٠}{٣} - \frac{٧}{٤} = \frac{٤٠}{١٢} - \frac{٢١}{١٢} = \frac{١٩}{١٢}$. درجة لتوحيد المقامات، ودرجة للناتج.
ت٢	$٢\frac{٢}{٣}$	$\frac{١٢}{٥} \times \frac{١٠}{٩} = \frac{١٢٠}{٤٥} = \frac{٨}{٣}$. درجة للضرب في المقلوب، ودرجة للناتج.
ت٣	**(الأولى) نعم ، (الثانية) لا**	الأولى صحيحة، والثانية تساوي ٢٠ × $١٠^{-٣}$ = ٢ × $١٠^{-٢}$. تُحسب الدرجة إذا أجاب عن العبارتين.
ت٤	**(أ)** ٨٤ ريالاً **(ب)** ٤٥%	٠,٣٥ × ٢٤٠ = ٨٤ ، $\frac{٢٧}{٦٠} \times ١٠٠\% = ٤٥\%$. درجة لكل جزئية.

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
ت٥	$\frac{٧}{١١}$	نفرض س = ٠,٦٣٦٣ ... (١) ، ١٠٠ س = ٦٣,٦٣٦٣ ... (٢) درجة؛ بطرح (١) من (٢): ٩٩ س = ٦٣ درجة؛ س = $\frac{٦٣}{٩٩}$ = $\frac{٧}{١١}$ درجة. إذا كتب الناتج النهائي فقط يُعطى درجة واحدة.
ت٦	٥ × ١٠^{٢} ثانية	(١,٥ × ١٠^{٨}) ÷ (٣ × ١٠^{٥}) = ٠,٥ × ١٠^{٣} (درجة) = ٥ × ١٠^{٢} (درجة).
ت٧	٩٠ ريالاً	$\frac{١}{٤}$ × ٣٦٠ = ٩٠ ، الباقي ٢٧٠ ، $\frac{٢}{٣}$ × ٢٧٠ = ١٨٠ ، ٢٧٠ − ١٨٠ = ٩٠ . درجة للباقي بعد الكتب، ودرجة للناتج.
س١	نقص ٤%	١,٢ × ٠,٨ = ٠,٩٦ ، أي ٩٦% من السعر الأصلي. يُلتزم بالنموذج ولا تُجزّأ الدرجة.
س٢	٦٠٠	٦٣٠ ÷ ١,٠٥ = ٦٠٠ .
س٣	لا ، الصحيح $\frac{١١}{١٢}$	لا نجمع المقامات؛ نوحّدها: $\frac{٨}{١٢}$ + $\frac{٣}{١٢}$ = $\frac{١١}{١٢}$. درجة للحكم مع التفسير، ودرجة للناتج.
س٤	صواب	س = ٠,٩٩٩ ... ، ١٠ س = ٩,٩٩٩ ... ، بالطرح ٩ س = ٩ ، س = ١ . درجة للخطوات، ودرجة للحكم.
الوحدة ٢: السلسلة المتدرّجة وأحلّ بالخريطة		
١-٢ السلسلة	س٢: $\frac{١٢}{٢٠}$ س٣: $\frac{٣}{٥}$ ؛ نعم، متكافئان تأكّد: ٢٢٥	أسباب س١: (١) أقسم على (ع م ك) ، (٢) ، (٣)
١-٢ الخريطة	١٥ ؛ ٣ ، ٤ ؛ $\frac{٣}{٤}$	

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
٢-٢ السلسلة	س٢: $\frac{٢}{٣}$ س٣: $\frac{٣}{٢} \times \frac{٤}{٣}$ ؛ ٢ تأكّد: $\frac{١}{٢}$ ١	أسباب س١: (١) أوحّد المقامات ، (٢) أجمع البسطين فقط ، (٣)
٢-٢ الخريطة	$\frac{٧}{٤}$ ؛ $\frac{٢١}{١٢}$ ؛ $\frac{٧}{١٢}$	
٣-٢ السلسلة	س٢: ٦٠% س٣: ٦٠ ؛ ٦٠ ريالاً تأكّد: ١٠	أسباب س١: (١) أقسم على ١٠٠ ، (٢) ، (٣)
٣-٢ الخريطة	٠,٩ ؛ ٠,٩٩ ؛ ١%	
٤-٢ السلسلة	س٢: $٦,٢ \times ١٠^{-٣}$ س٣: $١٠^{٦}$ ؛ $١,٥ \times ١٠^{٧}$ تأكّد: ١٥ ٠٠٠ ٠٠٠	أسباب س١: (١) عدد بين ١ و ١٠ ، (٢) عدد كبير ← قوة موجبة ، (٣)
٤-٢ الخريطة	٢٣ ؛ $٢,٣ \times ١٠$ ؛ $٢,٣ \times ١٠^{٥}$	
٥-٢ السلسلة	س٢: $٤,٥ \times ١٠^{-٤}$ س٣: $١٠^{٤}$ ؛ ٢×١٠^{٤} تأكّد: ٩×١٠^{٦}	أسباب س١: (١) المفتاح يتضمّنها ، (٢) ، (٣)
٥-٢ الخريطة	(٣×١٠^{٥}) ؛ $٠,٠٥ \times ١٠^{٣}$ ؛ ٥٠٠	
٦-٢ السلسلة	س٢: $\frac{٣}{١١}$ س٣: يُكتب كسرًا ؛ نعم، نسبي تأكّد: ٠,٢٧٢٧...	أسباب س١: (١) أضرب في ١٠ ، (٢) أطرح ، (٣)

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
٦-٢ الخريطة	١٦,٦٦٦... ؛ ١٥ ؛ $\frac{١}{٦}$	
الوحدة ٣: فهم الجبر		
جرّب بنفسك		
١-٣ (أ)	٤س ص ، ٧$أ^{٢}$	العدد أولاً ثم الحروف بالترتيب الأبجدي، و أ × أ = $أ^{٢}$.
١-٣ (ب)	ق + ق + ٦ = ٢ق + ٦	ثمن الحذاء ق + ٦ ، ونجمعه مع ثمن القميص ق.
٢-٣ (أ)	٧ – ٤ × (−١) = ٧ + ٤ = ١١ ، ٧ × (−١) + ٢ = $-٧^{-٢}$ = -٥ .	
٢-٣ (ب)	٢ × $(-٢)^{٢}$ – ٥ = ٨ – ٥ = ٣ ، ٢ × $٣^{٢}$ – ٥ = ١٨ – ٥ = ١٣ .	
٣-٣ (أ)	٩س + ٥ص – ٦	٧س + ٢س = ٩س ، -٣^{-}ص + ٨ص = ٥ص ، والثابت -٦ .
٣-٣ (ب)	١٢$أ^{٢}$ ب ، ٣س	٣ × ٤ = ١٢ ، $\frac{١٢}{٤}$ = ٣ و $\frac{ص}{ص}$ = ١ .
٤-٣ (أ)	١٠$اس^{٢}$ – ٦س	٢س × ٥س = ١٠$اس^{٢}$ ، ٢س × ٣ = ٦س .
٤-٣ (ب)	١٠اس + ٥	٤س + ٨ + ٦س – ٣ = ١٠اس + ٥ .
٥-٣ (أ)	١٢$أ^{٧}$ $ب^{٤}$	٣ × ٤ = ١٢ ، $أ^{٢+٥}$ ، $ب^{١+٣}$.
٥-٣ (ب)	$\frac{١}{١٦}$ ، $س^{-٢}$	$٤^{-٢}$ = $\frac{١}{٢٤}$ = $\frac{١}{١٦}$ ، $س^{٤-٦}$ = $س^{-٢}$.
٥-٣ج (أ)	٤ ، ٢	$٣٢^{\frac{١}{٥}}$ = ٢ لأن $٢^{٥}$ = ٣٢ ؛ $٨^{\frac{٢}{٣}}$ = $(\sqrt[٣]{٨})^{٢}$ = $٢^{٢}$ = ٤ .
٥-٣ج (ب)	$س^{٢}$	قانون ضرب الأسس: $\frac{١}{٢}$ + $\frac{٣}{٢}$ = ٢ .
بنك الأسئلة		
م١	١٢اس – ٦$س^{٢}$	٣س × ٤ = ١٢اس ، ٣س × ٢س = ٦$س^{٢}$.
م٢	٢٩ ، ٧	٤ – (−٣) = ٧ ، ٢ × ١٦ + (−٣) = ٢٩ . درجة لكل عبارة.
م٣	$س^{٥}$ × $س^{٢}$ ← $س^{٧}$ ، $س^{٨}$ ÷ $س^{٢}$ ← $س^{٦}$ ، $(س^{٢})^{٤}$ ← $س^{٨}$ ، $س^{٠}$ ← ١	درجتان للتوصيلات الأربع، ودرجة لتوصيلتين أو ثلاث صحيحة.
م٤	٨	الأس $\frac{١}{٢}$ يعني الجذر التربيعي: $\sqrt{٦٤}$ = ٨ .

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
م٥	نعم ، لا ، نعم	$(٣س^{٢})^{٢} = ٣^{٢}س^{٤} = ٩س^{٤}$ ؛ $س^{٣-٥} = س^{-٢}$. درجتان للثلاثة، ودرجة لاثنتين.
ت١	(أ) ٥أ + ٧ب (ب) ١٤س + ٩	(أ) ٦أ – أ = ٥أ ، ٢ب + ٥ب = ٧ب [١] ؛ (ب) ١٠س – ١٥ + ٤س + ٢٤ [١] لفكّ الأقواس، ١٤س + ٩ [١] للتبسيط.
ت٢	$٣س^{٣}ص^{٢}$	$\frac{١٨}{٦} = ٣$ درجة، و $س^{٥-٢}ص^{٣-١}$ درجة.
ت٣	ح = ٦س + ٤ ، المحيط = ٣٤ سم	٢(٢س + ٣ + س – ١) = ٢(٣س + ٢) = ٦س + ٤ [١] للعبارة، [١] للتبسيط، [١] للتعويض ٦ × ٥ + ٤ = ٣٤ .
ت٤	٣ ، -٣ ، -٥ ، -٣ ، ١٣	درجتان للقيم الخمس، ودرجة لثلاث أو أربع قيم صحيحة.
س١	خطأ	٣ × ٢ = ٦ ، وفي الضرب نجمع الأسس: $س^{٢+٣} = س^{٥}$ ، فالناتج $٦س^{٥}$. درجة للحكم ودرجة للتفسير.
س٢	٤س – ٠,٥ ، ٤,٣ ريال	٣س + (س – ٠,٥) = ٤س – ٠,٥ [١] للعبارة، [١] للتبسيط، [١] للمبلغ ٤ × ١,٢ – ٠,٥ = ٤,٣ .
س٣	$س^{٤} + س^{٤}$	الثلاث الأولى تساوي $س^{٨}$ ، أمّا $س^{٤} + س^{٤} = ٢س^{٤}$ (جمع حدود متشابهة لا يجمع الأسس). درجة للاختيار ودرجة للتفسير.
س٤	-٣ ، $\frac{١}{٣}$	٥ + (-٣) = ٢ ؛ $\sqrt[٣]{٨} = \sqrt[٣]{٢} = ٢$. درجة لكل فراغ.
الوحدة ٣: السلسلة المتدرّجة وأحلّ بالخريطة		
١-٣ السلسلة	س٢: $٣م^{٢}$ س٣: س + س – ٤ ؛ ٢س – ٤ تأكّد: ٦	أسباب س١: (١) ، (٢) العدد قبل الحرف ، (٣)
١-٣ الخريطة	٢ط ؛ ط ؛ ٦ط	
٢-٣ السلسلة	س٢: ١٥ س٣: ٤ ؛ ٢٤ تأكّد: ٩	أسباب س١: (١) ، (٢) الضرب أولاً ، (٣)
٢-٣ الخريطة	٦ ؛ ١ ؛ ١٩ و ١	
٣-٣ السلسلة	س٢: ١٥أ ب س٣: س ؛ ٣س تأكّد: ٦	أسباب س١: (١) حدود متشابهة ، (٢) ، (٣)

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
٣-٣ الخريطة	٣م^{٢} ؛ -٢م ؛ ٣م^{٢} - ٢م + ٢	
٣-٤ السلسلة	س٢: س^{٢} - ٧س س٣: ٣س - ٣ ؛ ٥س + ٥ تأكّد: ١٠	أسباب س١: (١) أضرب في كل حد ، (٢) ، (٣)
٣-٤ الخريطة	٨س - ٤ ؛ -٢س - ٦ ؛ ٦س - ١٠	
٣-٥ السلسلة	س٢: ص^{١٠} س٣: ٦ ؛ ٦ تأكّد: ٣٦	أسباب س١: (١) ، (٢) الضرب ← جمع الأسس ، (٣)
٣-٥ الخريطة	التكعيبي ؛ ٢ ؛ ٤	
الوحدة ٤: الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية		
جرّب بنفسك		
٤-١ (أ)	٩ سم	القطر = ٢ × نصف القطر = ٢ × ٤,٥ = ٩ سم.
٤-١ (ب)	زاوية محيطية	رأسها على الدائرة، وضلعاها وتران.
٤-٢ (أ)	١١٠° و ٧٠°	الثانية س ، والأولى س + ٤٠° : ٢س + ٤٠° = ١٨٠° ، س = ٧٠° ، والأولى ١١٠° .
٤-٢ (ب)	٢٣٠°	٣٦٠° - ١٣٠° = ٢٣٠° .
٤-٢د (أ)	١٠٧°	المتحالفتان متكاملتان: ١٨٠° - ٧٣° = ١٠٧° .
٤-٢د (ب)	س = ٢٨	المتبادلتان متساويتان: ٣س = ٨٤° ، س = ٢٨ .
٤-٣ (أ)	رسم	بفتحة أكبر من ٣,٥ سم قوسان من أ وقوسان من ب فوق القطعة وتحتها، ثم يُوصَل بين نقطتي التقاطع؛ فيقطع أ ب في منتصفها (٣,٥ سم من كل طرف) بزاوية ٩٠° .
٤-٣ (ب)	رسم	يُرسم أ ب = ٦ سم ، ثم قوس من ب بفتحة ٥ سم وقوس من أ بفتحة ٤ سم؛ تقاطعهما الرأس ج. تبقى الأقواس ظاهرة.
٤-٤ (أ)	١٠٤°	زاويتا القاعدة متساويتان: ١٨٠° - ٢ × ٣٨° = ١٠٤° .
٤-٤ (ب)	٧٤°	الخارجية = مجموع الداخليتين المقابلتين: ١٣٢° - ٥٨° = ٧٤° .
٤-٥ (أ)	٨٣°	٩٥° + ٧٨° = ١٠٤° ، ٢٧٧° = ٣٦٠° - ٢٧٧° = ٨٣° .
٤-٥ (ب)	ق(ب̂) = ١٢٦° ، ق(ج̂) = ٥٤°	المتجاورتان متحالفتان: ١٨٠° - ٥٤° = ١٢٦° ، والمتقابلتان متساويتان.
٤-٦ (أ)	١٥ ضلعًا	٣٦٠° ÷ ٢٤° = ١٥ .

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
٤-٦ (ب)	١٢٠°	(٦ − ٢) × ١٨٠° = ٧٢٠° ، ٧٢٠° ÷ ٦ = ١٢٠° .
بنك الأسئلة		
م١	**أ ج̂ ب زاوية محيطية ، و ز مماس**	تُعطى الدرجة عند الإجابة عن المطلوبين معًا بشكل صحيح. [١]
م٢	**القطعة الصغرى**	المنطقة بين الوتر والقوس الأصغر. [١]
م٣	**صواب ، خطأ ، خطأ ، صواب**	٢٠٠° منعكسة، والمتحالفتان مجموعهما ١٨٠° . نصف درجة لكل عبارة. [٢]
م٤	**منفرج الزاوية**	فيه زاوية ١٠٥° أكبر من ٩٠° . [١]
م٥	٣٦٠°	[١]
م٦	**خماسي ٥ ، سباعي ٧ ، تساعي ٩ ، عشاري ١٠**	نصف درجة لكل توصيلة صحيحة، و ٦ لا تُستخدم. [٢]
ت١	**(أ)** ٦٢° ، **(ب)** ١٠٦° ، **(ج)** ١١٥°	(أ) على خطّ مستقيم: ١٨٠° − ١١٨° = ٦٢° . (ب) متحالفتان: ١٨٠° − ٧٤° = ١٠٦° . (ج) الخارجية = مجموع الداخليتين المقابلتين: ٤٨° + ٦٧° = ١١٥° . درجة لكل جزء. [٣]
ت٢	**رسم**	درجة لرسم الأقواس (قوس من الرأس يقطع الضلعين، وقوسان متقاطعان بالفتحة نفسها)، ودرجة لرسم المستقيم المنصّف. [٢]
ت٣	**س = ٣٢** ، ق(أ̂) = ٩٦°	المتجاورتان متحالفتان: ٣س + ٢س + ٢٠° = ١٨٠° ، ٥س = ١٦٠° ، س = ٣٢ ، ق(أ̂) = ٣ × ٣٢° = ٩٦° . درجة لكل منهما. [٢]
ت٤	**س = ٣٤°**	المثلث أ ب ج متطابق الضلعين: ق(أ ج̂ ب) = (١٨٠° − ٤٤°) ÷ ٢ = ٦٨° (درجة). على خطّ مستقيم: ق(أ ج̂ د) = ١٨٠° − ٦٨° = ١١٢° (درجة). المثلث أ ج د متطابق الضلعين: س = (١٨٠° − ١١٢°) ÷ ٢ = ٣٤° (درجة). إذا أوجد س فقط يأخذ درجتين. [٣]
ت٥	**١٢ ضلعًا** ، ١٥٠°	(ن − ٢) × ١٨٠° = ١٨٠٠° ، ن − ٢ = ١٠ ، ن = ١٢ ؛ ١٨٠٠° ÷ ١٢ = ١٥٠° . درجة لكل منهما. [٢]
ت٦	**س = ١١٥°**	مجموع زوايا الخماسي (٥ − ٢) × ١٨٠° = ٥٤٠° (درجة)، ١٠٠° + ١٢٠° + ٩٥° + ١١٠° = ٤٢٥° ، ٥٤٠° − ٤٢٥° = ١١٥° (درجة). [٢]
س١	**لا، غير صواب**	كل زاوية منفرجة أكبر من ٩٠° ، فمجموع منفرجتين أكبر من ١٨٠° ، وهذا أكبر من مجموع زوايا المثلث. درجة للحكم ودرجة للتفسير. [٢]

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
س٢	**لا، غير صواب**	الزاوية الخارجية **١٨٠° − ١٠٠° = ٨٠°** ، وعدد الأضلاع **٣٦٠° ÷ ٨٠° = ٤,٥** ليس عددًا كاملاً. درجة للحساب ودرجة للتفسير. [٢]
س٣	**لا، غير صواب**	الزاويتان **٦٦°** و **١١٢°** متحالفتان، ومجموعهما **١٧٨°** وليس **١٨٠°** ؛ ولو كان المستقيمان متوازيين لكان مجموعهما **١٨٠°** . [٢]
س٤	**تمرّ الدائرة بالرؤوس الثلاثة**	درجة لإنشاء المنصّفين العموديين بالأقواس. ودرجة للتفسير: كل نقطة على المنصّف العمودي لقطعة تبعد المسافة نفسها عن طرفيها؛ فنقطة التقاطع تبعد المسافة نفسها عن أ و ب و ج ، فتمرّ الدائرة بالرؤوس الثلاثة. [٢]
الوحدة ٤: السلسلة المتدرّجة وأحلّ بالخريطة		
٤-١ السلسلة	**س٢: وتر** **س٣: نصفا قطر ؛ زاوية مركزية** **تأكّد: المركز**	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
٤-١ الخريطة	**٥ ؛ ١٠ ؛ قطاع**	
٤-٢ السلسلة	**س٢: ٦٥°** **س٣: س = ٨٤ ÷ ٢ ؛ ٤٢** **تأكّد: ٨٤**	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
٤-٢ الخريطة	**متحالفتان ؛ ١٨٠° ؛ ١٢٢°**	
٤-٣ السلسلة	**س٢: منصّف الزاوية** **س٣: بفتحتي ٥ و ٤ ؛ المثلث** **تأكّد: دليل**	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
٤-٣ الخريطة	**ب ج ؛ تقاطع ؛ أ**	
٤-٤ السلسلة	**س٢: ٧٠°** **س٣: ٩٣° ؛ ٩٣°** **تأكّد: ١٨٠°**	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
٤-٤ الخريطة	**٦٤° ؛ ١١٦° ؛ ١١٦°**	
٤-٥ السلسلة	**س٢: ١١٠°** **س٣: ١٢٤° ؛ ٥٦°** **تأكّد: ٣٦٠°**	أسباب س١: (١) مجموع زوايا الرباعي **٣٦٠°** ، (٢) ، (٣)
٤-٥ الخريطة	**متحالفتان ؛ ٧٥° ؛ ٨٢°**	

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
٦-٤ السلسلة	**س٢: ٦٠°** **س٣: ٩ ؛ ٩** **تأكّد: ٣٦٠°**	أسباب س١: (١) ، (٢) الصيغة **(ن − ٢) × ١٨٠°** ، (٣)
٦-٤ الخريطة	**٣٦° ؛ ٣٦° ؛ ١٤٤°**	
الوحدة ٥: التقدير والتقريب		
جرّب بنفسك		
١-٥ (أ)	**٠,٠٤٠٧**	الأرقام المعنوية **٤ ، ٠ ، ٧** ، والرقم التالي **٣ < ٥** .
١-٥ (ب)	**٦٥ ٠٠٠**	الرقم الثالث **٢ < ٥** ، وأضع أصفارًا مكان الأرقام التي لا نأخذها.
٢-٥ (أ)	**٢٠ ≈**	$\frac{٤٠ + ٢٠}{٣} = \frac{٦٠}{٣} =$ **٢٠** (القيمة الدقيقة **٢٠,٤٨...**).
٢-٥ (ب)	**٢٠ ≈**	**٤ × ٧** $\sqrt{٢٥}$ **= ٤ × ٥ =** **٢٠** (القيمة الدقيقة **١٩,٨٩...**).
٣-٥ (أ)	**٨,٣٥ ≤ ل < ٨,٤٥**	نصف الوحدة **٠,٠٥** .
٣-٥ (ب)	**٧٤,٧٥ سم²**	الحد الأدنى: **١١,٥ × ٦,٥ = ٧٤,٧٥** .
بنك الأسئلة		
م١	**٠,٠٤٠٩**	الرقم المعنوي الثالث **٨** والتالي **٦ < ٥** .
م٢	**(أ) ٧,٤ (ب) ٧,٤٠**	درجة لكل جزئية.
م٣	**نعم ، لا ، نعم**	**٠,٦٣ ≈ ٠,٦٢٨١** . درجتان للثلاثة، ودرجة لاثنتين.
م٤	**(أ) ٣٤٥ و ٣٥٥** **(ب) ٦,٧٥ و ٦,٨٥**	نصف الوحدة: **٥** في (أ) و **٠,٠٥** في (ب). درجة لكل جزئية.
م٥	**١٤,٥ ≤ ل < ١٥,٥**	الحد الأدنى متضمَّن والأعلى غير متضمَّن.
م٦	**٢٠**	$\frac{٤٠ \times ٥}{١٠} = \frac{٢٠٠}{١٠} =$ **٢٠** (الدقيقة **٢٠,٦٦...**).
ت١	**٦٠ ≈**	$\frac{١٠ \times ٣}{٠,٥} = \frac{٣٠}{٠,٥} =$ **٦٠** . درجة للتقريب ودرجة للناتج (الدقيقة **٦٣,٧٦...**).
ت٢	**٨,٠٩ ≈ م/ث**	أدنى سرعة = أدنى مسافة ÷ أعلى زمن [١]: $\frac{١٩٩,٥}{٢٤,٦٥} =$ **٨,٠٩٣...** [١].

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
ت٣	٦	أعلى أ ٦٣,٥ ، أدنى ب ١٨,٥ ، أدنى ج ٧,٥ [١] ؛ ٦٣,٥ − ١٨,٥ = ٤٥ [١] ؛ $\frac{٤٥}{٧,٥}$ = ٦ [١].
ت٤	٢,٥ سم	أدنى حجم ١٥,٦٢٥ [١] ، $\sqrt[٣]{١٥,٦٢٥}$ = ٢,٥ [١].
س١	صواب	$\sqrt{٩٩} \approx \sqrt{١٠٠}$ = ١٠ ، ٤,١ ≈ ٤ ، ١,٩ ≈ ٢ ، فالتقدير $\frac{١٠ \times ٤}{٢}$ = ٢٠ . درجة للحكم ودرجة للتفسير.
س٢	نعم، يتّسع	أعلى سُمك ٧,٤٥ [١] ، أكبر مجموع ١٢ × ٧,٤٥ = ٨٩,٤ سم [١] ، وهو أقل من أدنى طول للرف ٨٩,٥ سم [١].
س٣	خطأ	نصف الوحدة ٠,٠٥ ، فالحد الأعلى ٦,٤٥ (غير متضمَّن)، لأن ٦,٤٦ تُقرَّب إلى ٦,٥ . درجة للحكم ودرجة للتفسير.
الوحدة ٥: السلسلة المتدرّجة وأحلّ بالخريطة		
١-٥ السلسلة	س٢: ٠,٠٣١ س٣: أضيف ١ ؛ ٥٠٠ ٥٨ تأكّد: ٣	أسباب س١: (١) ، (٢) ٦ ≤ ٥ أضيف ١ ، (٣)
١-٥ الخريطة	٦ ؛ ٠,٠٠٦ ؛ ٠,٠٠٦٣٩	
٢-٥ السلسلة	س٢: ≈ ٢٠٠ س٣: ٧ ؛ ٧ تأكّد: ٤٩	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
٢-٥ الخريطة	٠,٥ ؛ ٦٠ ؛ ١٢٠	
٣-٥ السلسلة	س٢: ٣,٦٥ كغم س٣: ٤,٥ ؛ ٤ تأكّد: ٢	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
٣-٥ الخريطة	٢٠,٥ ؛ ٣,٥ ؛ ٥,٨٦	
الوحدة ٦: المعادلات والمتباينات والصيغ		
جرّب بنفسك		
١-٦ (أ)	−١٢ص + ٨	−٤ × ٣ص = −١٢ص ، −٤ × −٢ = +٨ .
١-٦ (ب)	٧ل + ١٨	١٠ل + ٦ − ٣ل + ١٢ = ٧ل + ١٨ .
٢-٦ (أ)	٧(٢أ + ٣ب)	ع م ك للعددين ١٤ ، ٢١ هو ٧ .
٢-٦ (ب)	٣م ن(٣م − ٥ن)	ع م ك = ٣م ن .

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
٣-٦ (أ)	$ل = \frac{ح}{ر} - ط$	أقسم على ٢ ثم أطرح ط .
٣-٦ (ب)	$س = \pm \sqrt{\frac{٣ص}{ب}}$	أقسم على ب ثم آخذ الجذر التربيعي .
٤-٦ (أ)	س = ٧	٥س + ١٠ = ٢س + ٣١ ← ٣س = ٢١ .
٤-٦ (ب)	س = ٦	$٣٢ = ٢^{٥}$ ← س – ١ = ٥ .
٥-٦ (أ)	س = ٣ ، ص = ٥	٣س + ٢س – ١ = ١٤ ← ٥س = ١٥ ، ص = ٢(٣) – ١ = ٥ .
٥-٦ (ب)	س = ٣ ، ص = -١	أجمع: ٤س = ١٢ ، ثم ٣ – ٢ص = ٥ ← ص = -١ .
٦-٦ (أ)	ليلى ١٥ سنة ، وليد ٤٥ سنة	٣س – س = ٣٠ ← ٢س = ٣٠ ← س = ١٥ .
٦-٦ (ب)	الدفتر ٠,٤ ريال ، القلم ٠,٢ ريال	٣د + ٢ق = ١,٦ ، د + ٢ق = ٠,٨ ؛ بالطرح ٢د = ٠,٨ .
٧-٦ (أ)	س ≤ ٥	٣س – ٦ ≤ ٩ ← ٣س ≤ ١٥ ؛ دائرة مظلّلة عند ٥ والسهم نحو اليمين.
٧-٦ (ب)	$-١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣$	-٢ غير مُتضمَّن ، و ٣ مُتضمَّن.
بنك الأسئلة		
م١	$-٦س + ١٥$	$-٣ \times ٢س = -٦س$ ، $-٣ \times -٥ = +١٥$.
م٢	س = ٤	٧س = ٢٨ .
م٣	٢ص(٢س + ٥)	ع م ك = ٢ص .
م٤	معادلة خطية: ٥س + ١ = ١٦ ، متباينة: ٣س – ٢ > ٧ ، صيغة: م = ك × ط ، عبارة جبرية: ٤س – ٧ص	درجتان للأربعة ، ودرجة لاثنين أو ثلاثة.
م٥	(أ) س ≤ -١ (ب) $-٢ <$ س ≤ ٣	درجة لكل جزء.
ت١	٥س + ٣	٨س – ١٢ – ٣س + ١٥ . درجة لفكّ القوسين ودرجة للتبسيط.
ت٢	(أ) ٦ب(٣أ – ٤ب) (ب) (س + ٢)(٣ – س)	(س + ٢) عامل مشترك في (ب). درجة لكل جزء.
ت٣	$س = \pm \sqrt{\frac{٤ن}{م}}$	درجة للحصول على $س^{٢} = \frac{٤ن}{م}$ ، ودرجة لإيجاد س. في حالة عدم كتابة ± تُخصم درجة.

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
ت٤	$أ = \frac{م^{٢}}{ط} - ب$	$م^{٢} = ط(أ + ب) \leftarrow \frac{م^{٢}}{ط} = أ + ب$. درجة للضرب في ٢ والقسمة على ط ، ودرجة للناتج.
ت٥	س = ٦	٦س − ٣ = ٤س + ٩ ← س٢ = ١٢ . درجة لفكّ الأقواس ودرجة للحل.
ت٦	س = ٢ ، ص = ٣	درجة لجمع المعادلتين: ٨س = ١٦ ، درجة لإيجاد س = ٢ ، درجة لإيجاد ص: ٦ + ٢ص = ١٢ ← ص = ٣ .
ت٧	س ≤ ٦	س٢ − ٥ ≤ ٧ ← س٢ ≤ ١٢ . درجة للحل ، ودرجة للتمثيل: دائرة مظلّلة عند ٦ والسهم نحو اليمين.
ت٨	س = ٣	$٣^{٤} = ٨١ \leftarrow$ س + ١ = ٤ .
س١	١٢ و ٦	س − ص = ٦ (١) ، س − ٣ = ٣(ص − ٣) ← س − ٣ص = −٦ (٢). بالطرح: ٢ص = ١٢ ، ص = ٦ ، س = ١٢ . تحقّق: ٩ = ٣ × ٣ . درجة لكتابة المعادلتين ، ودرجة لكل عدد. إذا أوجد العددين مباشرة دون معادلات يُعطى درجتين.
س٢	خطأ	−٣س < ٦ ، وعند القسمة على −٣ نعكس الرمز: س > −٢ . درجة للحل الصحيح ودرجة للتفسير.
س٣	٦٧٥ م^{٢}	٢(٣ط + ط) = ١٢٠ ← ٨ط = ١٢٠ ← ط = ١٥ م ، ل = ٤٥ م ، المساحة ٤٥ × ١٥ = ٦٧٥ . درجة للمعادلة ، درجة للبعدين ، درجة للمساحة.
الوحدة ٦: السلسلة المتدرّجة وأحلّ بالخريطة		
٦-١ السلسلة	س٢: ٢س + ١٤ س٣: ٨س ؛ ٦س^{٢} + ٨س تأكّد: ١٤	أسباب س١: (١) ، (٢) سالب × سالب = موجب ، (٣)
٦-١ الخريطة	٥ ؛ ١٢ ؛ ٧ص + ٧	
٦-٢ السلسلة	س٢: ٥ص(٢ص − ٣) س٣: ب و ٢ ؛ ٧أ(ب + ٢) تأكّد: ٧أ ب + ١٤أ	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
٦-٢ الخريطة	٤ ؛ س ص ؛ ٤س ص(٣س + ٢)	

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
٦-٣ السلسلة	س٢: ل = $\frac{م}{٢}$ − ط س٣: س = ± $\sqrt{ص + ٩}$ ؛ س = ± $\sqrt{ص + ٩}$ تأكّد: ٠	أسباب س١: (١) العملية العكسية ، (٢) ، (٣)
٦-٣ الخريطة	ك س٢ ؛ $\frac{ط - ل}{ك}$ ؛ $\sqrt{\frac{ط - ل}{ك}}$	
٦-٤ السلسلة	س٢: ٣ س٣: س = ١٦ ؛ س = ١٦ تأكّد: ١٢	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
٦-٤ الخريطة	١٢ ؛ ١٨ ؛ ٩	
٦-٥ السلسلة	س٢: ٣ س٣: س = ٣ ؛ ٦ تأكّد: ٩	أسباب س١: (١) إشارتا ص مختلفتان ← أجمع ، (٢) ، (٣)
٦-٥ الخريطة	١٦ ؛ ٤ ؛ ٢	
٦-٦ السلسلة	س٢: ٦ سم س٣: س = ١٣ ؛ ٧ تأكّد: ٦	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
٦-٦ الخريطة	٨ ؛ ٣ ؛ ٥	
٦-٧ السلسلة	س٢: مظلّلة س٣: −٤ ؛ س > −٤ تأكّد: صحيحة	أسباب س١: (١) أحلّها كالمعادلة ، (٢) ٤ غير متضمَّن ، (٣)
٦-٧ الخريطة	٠ ؛ ٣ ؛ ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣	
الوحدة ٧: المستقيمات		
جرّب بنفسك		
٧-١ (أ)	٣	$\frac{٣ - ١٢}{١ - ٤} = \frac{٩}{٣} = ٣$.

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
١-٧ (ب)	ص = $-\frac{١}{٣}$ س	الميل سالب مقلوب ٣ ، والمستقيم يمرّ بنقطة الأصل فإن جـ = ٠ .
٢-٧ (أ)	١٠	الفرقان ٦ و ٨ : ٣٦ + ٦٤ = ١٠٠ ، $\sqrt{١٠٠}$ = ١٠ .
٢-٧ (ب)	(١ ، ١)	$(\frac{-٣+٥}{٢} ، \frac{٤-٢}{٢})$.
بنك الأسئلة		
م١	-٣	معامل س هو الميل.
م٢	س = ٣ ← **مستقيم رأسي** ، ص = $^{-٢}$ ← **مستقيم أفقي** ، ص = ٤س ← **يمرّ بنقطة الأصل**	«ميله - ٢» زائدة. درجتان للتوصيلات الثلاث، ودرجة لاثنتين.
م٣	**أ:** س = -٣ ، **ب:** ص = ٢	درجة لكل معادلة.
م٤	**الموازي:** $-\frac{١}{٢}$ ، **العمودي:** ٢	$-\frac{١}{٢} \times ٢ = ^{-١}$. درجة لكل إجابة.
ت١	**ص:** ٥ ، ٣ ، ١ ، $^{-١}$ ، -٣	درجة للجدول ، درجة لتمثيل النقاط ، درجة لرسم المستقيم بالمسطرة.
ت٢	٣	$\frac{٨+١}{٥-٢} = \frac{٩}{٣}$ = ٣ .
ت٣	**الصادات:** ٣ ، **السينات:** ٤	س = ٠ ← ٤ص = ١٢ ← ص = ٣ ؛ ص = ٠ ← ٣س = ١٢ ← س = ٤ . درجة لكل جزء.
ت٤	(أ) $\frac{٤}{٣}$ (ب) ص = $\frac{٤}{٣}$ س + ١ (ج) ٥	أ(-٣ ، -٣) ، ب(٠ ، ١) : الفرقان ٣ و ٤ ، $(أب)^{٢}$ = ٩ + ١٦ = ٢٥ . درجة لكل جزء.
ت٥	ص = ٣س + ٥	درجة للميل ٣ ، ودرجة لإيجاد جـ: ١١ = ٣(٢) + جـ ← جـ = ٥ (أو ص - ١١ = ٣(س - ٢)).

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
ت٦	ب(٥ ، −١)	$\frac{-١+س}{٢}=٢\leftarrow س=٥$ ؛ $\frac{٧+ص}{٢}=٣\leftarrow$ ص = −١ . درجة لكل إحداثي.
س١	صواب	٢ص = ٤س − ١ ← ص = ٢س − $\frac{١}{٢}$ ، الميل ٢ في المستقيمين. درجة لإعادة الكتابة ودرجة للتفسير.
س٢	الميل = $\frac{٤-٠}{٠-٢}=-٢$	$-٢\times\frac{١}{٢}=-١$ ، فالمستقيمان متعامدان. درجة للميل ودرجة لناتج الضرب.
س٣	ب	مربع بُعد أ = $٤^{٢}+٣^{٢}=٢٥$ فبُعدها ٥ ؛ مربع بُعد ب = $٢^{٢}+٥^{٢}=٢٩$ فبُعدها $\sqrt{٢٩}\approx ٥,٣٩$. درجة للمسافتين ودرجة للمقارنة.
س٤	ص = $-\frac{١}{٣}$ س + ٣	درجة للميل $-\frac{١}{٣}$ ، ودرجة لإيجاد جـ: ١ = $-\frac{١}{٣}$ (٦) + جـ ← جـ = ٣ .
الوحدة ٧: السلسلة المتدرّجة وأحلّ بالخريطة		
١-٧ السلسلة	س٢: ٦ ÷ ٢ = ٣ س٣: ٥ ؛ ص = ٢س + ٥ تأكّد: ٥	أسباب س١: (١) الميل م ، (٢) الجزء المقطوع جـ ، (٣)
١-٧ الخريطة	٣ ؛ ١ ؛ ص = ٣س + ١	
٢-٧ السلسلة	س٢: (٥ ، ٥) س٣: ١٠٠ ؛ ١٠ تأكّد: ١٠٠	أسباب س١: (١) ، (٢) نظرية فيثاغورث ، (٣)
٢-٧ الخريطة	٦ ، ٨ ؛ ١٠٠ ؛ ١٠	
الوحدة ٨: التماثل والتحويلات الهندسية		
جرّب بنفسك		
١-٨ (أ)	٥ محاور ، الرتبة ٥	المضلّع المنتظم ذو ن ضلعًا: ن محور تماثل ورتبته ن.

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
١-٨ (ب)	**محوران ، الرتبة ٢**	محورا تماثل المعيّن قطراه، وينطبق على نفسه عند **١٨٠°** و **٣٦٠°** .
٢-٨ (أ)	٤	**٣** مستويات رأسية (كلٌّ منها يمرّ بحرف جانبي ومنتصف الوجه المقابل) ومستوى أفقي في المنتصف.
٢-٨ (ب)	٥	**٣٦٠° ÷ ٧٢° = ٥** .
٣-٨ (أ)	(**-٣** ، **-٢**)	الانعكاس حول المحور الصادي يغيّر إشارة الإحداثي السيني فقط.
٣-٨ (ب)	(**-٢** ، **-٥**)	الدوران **١٨٠°** حول الأصل يغيّر إشارتي الإحداثيين.
٣ب-٨ (أ)	$\begin{pmatrix} ٦ \\ -٤ \end{pmatrix}$	**٤ – (-٢) = ٦** أفقيًا ، و **١ – ٣ = -٤** رأسيًا.
٣ب-٨ (ب)	(**-٦** ، **٤**)	نضرب الإحداثيين في **-٢** : **٣ × (-٢) = -٦** ، **-٢ × (-٢) = ٤** .
٤-٨ (أ)	(**٤** ، **-٣**)	الانسحاب: **(١ ، ٢)** ← **(٤ ، ٣)** ، ثم الانعكاس حول المحور السيني: ← **(٤ ، -٣)** .
٤-٨ (ب)	$\begin{pmatrix} -٣ \\ ٣ \end{pmatrix}$	**٢ + (-٥) = -٣** ، **-١ + ٤ = ٣** .
بنك الأسئلة		
م١	٣	قاعدته مثلث متطابق الأضلاع؛ ينطبق على نفسه كل **١٢٠°** . [١]
م٢	٣	مستويان رأسيان ومستوى أفقي، كلٌّ منها يوازي وجهين متقابلين. [١]
م٣	**المربع ٤ و ٤ ، متوازي الأضلاع ٠ و ٢ ، متطابق الضلعين ١ و ١ ، السداسي المنتظم ٦ و ٦**	ربع درجة لكل خانة صحيحة. [٢]
م٤	**(ب) المثلث متطابق الضلعين**	للمستطيل محوران، ولمتوازي الأضلاع لا محور، وللمربع أربعة. [١]
م٥	**عكس**	[١]
م٦	**صواب ، خطأ ، صواب ، خطأ**	الدوران لا يغيّر الأبعاد، والمعامل $\frac{١}{٣}$ يصغّر الشكل. نصف درجة لكل عبارة. [٢]
ت١	$\begin{pmatrix} ٤ \\ -٣ \end{pmatrix}$	الرأس العلوي من **(٣ ، ٧)** إلى **(٧ ، ٤)** : **٤** وحدات إلى اليمين و **٣** إلى الأسفل. درجة لكل مركّبة؛ إذا لم يكتب إشارة السالب يأخذ درجة فقط. [٢]

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
ت٢	(٠ ، ١) ، (٢- ، ١) ، (٢- ، ٣) ، (١- ، ٤)	كل رأس وصورته على البُعد نفسه عن المستقيم **س = ١** ، والإحداثي الصادي لا يتغيّر. درجتان للرسم الصحيح، ودرجة إذا صحّ رأسان أو ثلاثة. [٢]
ت٣	**أ′** (٥- ، ٣)	الدوران **٩٠°** عكس عقارب الساعة حول الأصل: **(٣ ، ٥)** ← **(٥- ، ٣)** ، ب′ **(٢- ، ١)** ، ج′ **(٢- ، ٣)** . درجة للرسم ودرجة لإحداثي أ′ . [٢]
ت٤	**المركز (١ ، ٠) ، ك = ٢-**	المستقيمات أ أ′ و ب ب′ و ج ج′ تتقاطع في **(١ ، ٠)** ، و **أ′ ب′ = ٤** ، **أ ب = ٢** ، والصورة على الجانب الآخر من المركز. درجة للمركز ودرجة للمعامل؛ لا تُعطى درجة المعامل إذا لم يكتب إشارة السالب. [٢]
ت٥	**(٣ ، ٣) ، (٧ ، ٣) ، (٣ ، ٥)**	نضاعف بُعد كل رأس عن م **(١ ، ١)** : **(٢ ، ٢)** ← **(٣ ، ٣)** ، **(٤ ، ٢)** ← **(٧ ، ٣)** ، **(٢ ، ٣)** ← **(٣ ، ٥)** . درجتان للرسم، ودرجة لرأسين صحيحين. [٢]
ت٦	**(٢- ، ٣-) ، (٤- ، ٣-) ، (٢- ، ٠)**	م أولاً: **(٢ ، ١)** ، **(٤ ، ١)** ، **(٢ ، ٤)** ← **(٢- ، ١)** ، **(٤- ، ١)** ، **(٢- ، ٤)** (درجة)، ثم ح: ننقص **٤** من الإحداثي الصادي (درجة). [٢]
س١	**لا، غير صواب**	التكبير يضرب أطوال الأضلاع في ك ويحافظ على الزوايا؛ فالصورة تشابه الأصل ولا تطابقه إلا إذا كان **ك = ١** أو **ك = ١-** . [٢]
س٢	**لا، غير صواب**	ح م **(١ ، ١)** : م أولاً ← **(١ ، ١-)** ، ثم ح ← **(١ ، ١)** . و م ح **(١ ، ١)** : ح أولاً ← **(١ ، ٣)** ، ثم م ← **(١ ، ٣-)** . الصورتان مختلفتان. درجة للحساب ودرجة للحكم. [٢]
س٣	**انعكاس حول المحور الصادي، ثم انسحاب بالمتجه** $\begin{pmatrix} ٠ \\ ٥- \end{pmatrix}$	**(١ ، ١)** ← **(١- ، ١)** ← **(١- ، ٤-)** ، و **(٣ ، ١)** ← **(٣- ، ١)** ← **(٣- ، ٤-)** ، و **(١ ، ٤)** ← **(١- ، ٤)** ← **(١- ، ١-)** . يُقبل الترتيب العكسي. درجة لكل تحويل موصوف وصفًا كاملاً. [٢]
س٤	**الثماني المنتظم ، رتبته ٨**	المضلّع المنتظم ذو ن ضلعًا له ن محور تماثل، ورتبة تماثله الدوراني ن. [١]
س٥	**لا، غير صواب**	الصورة **٩** سم × **٦** سم ؛ مساحتها **٥٤** سم^{٢} ، ومساحة الأصل **٦** سم^{٢} ، أي **٩** أمثال **= ٣^{٢}** . درجة للحساب ودرجة للتفسير. [٢]
الوحدة ٨: السلسلة المتدرّجة وأحلّ بالخريطة		

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
١-٨ السلسلة	**س٢: ٢** **س٣: ٦٠° ؛ ٦** **تأكّد: ٣٦٠°**	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
١-٨ الخريطة	**٥ ؛ ٧٢° ؛ الخماسي المنتظم**	
٢-٨ السلسلة	**س٢: ٥** **س٣: لا يوجد ؛ ٣** **تأكّد: ٩**	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣)
٢-٨ الخريطة	**مثلث متطابق** **الأضلاع ؛ ١٢٠° ؛ ٣**	
٣-٨ السلسلة	**س٢: (١ ، ٤)** **س٣: ٣ ؛ أكبر من الأصل** **تأكّد: ٩**	أسباب س١: (١) العلوي أفقي ، (٢) السفلي رأسي ، (٣)
٣-٨ الخريطة	$-٠,٥$ ؛ $-٠,٥$ ؛ $-\frac{١}{٢}$	
٤-٨ السلسلة	**س٢:** $\begin{pmatrix} ٥ \\ -٣ \end{pmatrix}$ **س٣: (٣ ، −٤) ؛ (٣ ، −٤)** **تأكّد: (−٣ ، −٢)**	أسباب س١: (١) تتغيّر إشارة الإحداثي الصادي ، (٢) تتغيّر إشارة الإحداثي السيني ، (٣)
٤-٨ الخريطة	**(−٢ ، −١) ؛ ٢ ؛ (−٢ ، ٢)**	
الوحدة ٩: المتتاليات والمجموعات		
جرّب بنفسك		
١-٩ (أ)	**س = ٧**	الحد الرابع = الحد الثاني + ٢ × ٤ : **س + ١٣ = ٣س − ١ ← ٢س = ١٤** . تحقّق: ١٢ ، ١٦ ، ٢٠ .
١-٩ (ب)	**٥ ، ٣ ، ١ ، الحد العشرون −٣٣**	**٧ − ٢ × ٢٠ = −٣٣** .
٢-٩ (أ)	**م ∩ ن = {٣ ، ٩}** ، **م ∪ ن = {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١}**	المشترك ٣ ، ٩ ، والاتحاد دون تكرار.

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
٩-٢ (ب)	{٤ ، ٩ ، ١٦ ، ٢٥ ، ٣٦ ، ٤٩}	الأعداد المربّعة الأكبر من ١ والأصغر من ٥٠ .
بنك الأسئلة		
م١	**اطرح ٤ ؛ ٧ ، ٣**	**١١ – ٤ = ٧ ، ٧ – ٤ = ٣** . درجة للقانون ودرجة للحدّين.
م٢	**٣ن + ٢**	الفرق **٣** ، و **٣ × ١ + ٢ = ٥** .
م٣	**ب ∩ ج = {٣ ، ٥}،** **ب ∪ ج = {١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧}**	درجة لكل جزئية.
م٤	**أ = {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨}،** **أ ∩ ب = {٤ ، ٦}،** **ب′ = {١ ، ٢ ، ٥ ، ٨}**	درجتان للثلاثة، ودرجة لاثنتين.
م٥	**المربّعة ، المكعّبة ، المثلّثة**	درجتان للثلاث، ودرجة لاثنتين.
ت١	**(أ) ٩ (ب) ٢ن + ١ (ج) ١٠١**	كل شكل يزيد عودين [١] ؛ **٢ن + ١** [١] ؛ **٢ × ٥٠ + ١ = ١٠١** [١].
ت٢	**(أ) ٢ ، ٨ ، ١٤ (ب) لا**	[١] للحدود ؛ **٦ن – ٤ = ١٠٠ ← ٦ن = ١٠٤** [١] ؛ **ن = ١٧,٣...** ليست عددًا صحيحًا فليس حدًّا [١].
ت٣	**١٨ – س ، س ،** **١٥ – س ، ٤ ؛ س = ٥**	[١] للمخطّط ؛ **(١٨ – س) + س + (١٥ – س) + ٤ = ٣٢** [١] ؛ **٣٧ – س = ٣٢ ← س = ٥** [١].
ت٤	**م = {١٢ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٤ ، ٢٨}،** **ع(م) = ٥**	درجة لكل جزئية.
س١	**س = ٧**	بين الحد الثالث والخامس فرقان: **٢س + ١ + ٦ = ٤س – ٧** [١] **← ٢س = ١٤ ← س = ٧** [١]. تحقّق: الحد الثالث **١٥** والخامس **٢١** .
س٢	**خطأ**	الحد العام **٥ن – ١** ، و **٥ن – ١ = ٧٥ ← ن = ١٥,٢** ليست عددًا صحيحًا، فـ **٧٥** ليس حدًّا. درجة للحكم ودرجة للتفسير.

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
س٣	**(أ) المنطقة خارج الدائرتين (ب) جزء الدائرة أ خارج ب**	درجة لكل مخطّط.
س٤	**صواب**	كل عناصر ب موجودة في ج، فالعناصر المشتركة هي عناصر ب نفسها. مثال: ب = {٢ ، ٤}، ج = {٢ ، ٤ ، ٦}، ب ∩ ج = {٢ ، ٤}. درجة للحكم ودرجة للمثال.
الوحدة ٩: السلسلة المتدرّجة وأحلّ بالخريطة		
٩-١ السلسلة	**س٢: ٢٨** **س٣: ١٢,٢٥ ؛ ليس حدًّا فيها** **تأكّد: ٥**	أسباب س١: (١) ، (٢) ، (٣) كل حد أكبر بـ ١
٩-١ الخريطة	**س – ١ ؛ ٩ – س ؛ ٥**	
٩-٢ السلسلة	**س٢: {٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢}** **س٣: {٢ ، ٤ ، ٦} ؛ ٣** **تأكّد: ٦**	أسباب س١: (١) ∩ المشتركة فقط ، (٢) ، (٣)
٩-٢ الخريطة	{٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧}، {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩} ؛ {٣ ، ٥ ، ٧} ؛ {١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩}	
تدرّب على أنماط الوزارة		
ن١	$\frac{٥}{١١}$	**س = ٠,٤٥٤٥...** ← **١٠٠س = ٤٥,٤٥٤٥...** (درجة) ← بالطرح **٩٩س = ٤٥** (درجة) ← **س** = $\frac{٤٥}{٩٩}$ = $\frac{٥}{١١}$ (درجة لأبسط صورة).
ن٢	**أحمد ٢١ سنة ،** **سالم ٧ سنوات**	عمر سالم **س** وأحمد **٣س** (درجة) ، **(٣س + ٥) + (س + ٥) = ٣٨** ← **٤س = ٢٨** (درجة) ← **س = ٧** ، وأحمد **٢١** (درجة).

سجل أخطائي وسببها

السؤال	الإجابة	الطريقة / توزيع الدرجة
ن٣	س = ٥	من الحد الثاني إلى الرابع خطوتان: (٤س − ٥) − (س + ٤) = ٢ × ٣ (درجة) ← ٣س − ٩ = ٦ ← س = ٥ (درجة). التحقق: الحدان ٩ و ١٥ .
ن٤	٤,٥٦٢٥	الحد الأعلى لـ أ ÷ الحد الأدنى لـ (ب − ج) ، والحد الأدنى للفرق = ١٣,٥ − ٥,٥ = ٨ (درجة) ، ٣٦,٥ ÷ ٨ = ٤,٥٦٢٥ (درجة).
ن٥	ص = −٢س + ٩	الموازي له الميل نفسه −٢ (درجة) ، نعوّض بالنقطة: ٥ = −٢ × ٢ + ج ← ج = ٩ (درجة).
ن٦	$ل = \pm \sqrt{\frac{ك}{٢}}$	نقسم على ٢ : $ل^{٢} = \frac{ك}{٢}$ (درجة) ، ثم نأخذ الجذر التربيعي مع ± (درجة).
ن٧	٢١%	معامل الزيادتين ١,١ × ١,١ = ١,٢١ ، أي زيادة ٢١% وليس ٢٠% .
ن٨	س = ١١٤°	زاويتا القاعدة متساويتان (درجة): (١٨٠ − ٤٨) ÷ ٢ = ٦٦ (درجة) ، و س = ١٨٠ − ٦٦ = ١١٤ لأنهما على خط مستقيم (درجة).

سجل أخطائي وسببها

كل هدف في المنهج مغطّى

خريطة التغطية: كل درس أين تجده

صفحة الدرس في كتاب الطالب، وصفحته في الحقيبة، وأرقام أسئلته في الامتحانات المحاكية

الدرس	ص الكتاب	ص الحقيبة	المحاكي (أ)	(ب)	(ج)	(د)
١-١ الأنواع المختلفة من الأعداد	١٦	١٥	١	١	١	١
١-٢ الأعداد الأولية	١٩	١٨	-	-	-	-
١-٣ القوى والجذور	٢٦	٢١	٣	٣	٣	٣
١-٤ الأعداد الموجّهة	٣٠	٢٤	-	-	-	-
١-٥ ترتيب العمليات الحسابية	٣٣	٢٧	٢	٢	٢	٢
٢-١ الكسور المتكافئة	٤٣	٣٤	-	-	-	-
٢-٢ العمليات على الكسور	٤٤	٣٧	-	-	-	-
٢-٣ النسب المئوية	٥٠	٤٠	٢١	٢١	٢١	٢١
٢-٤ الصيغة العلمية	٥٤	٤٣	١٢	١٢	١٢	١٢
٢-٥ الآلة الحاسبة والصيغة العلمية	٦٠	٤٦	-	-	-	-
٢-٦ الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية	٦٢	٤٩	١٤	١٤	١٤	١٤
٣-١ استخدام الحروف (المتغيّرات) لتمثيل القيم المجهولة	٧٠	٥٧	-	-	-	-
٣-٢ التعويض	٧٣	٦٠	٧	٧	٧	٧
٣-٣ تبسيط العبارات الجبرية	٧٥	٦٣	-	-	-	-
٣-٤ التعامل مع الأقواس	٨٠	٦٦	٦	٦	٦	٦
٣-٥ الأسس	٨٤	٦٩	-	-	-	-
٤-١ الدائرة	٩٦	٧٧	٥	٥	٥	٥
٤-٢ الزوايا	٩٨	٨٠	-	-	-	-
٤-٣ الإنشاءات الهندسية	١٠٨	٨٤	١٥	١٥	١٥	١٥
٤-٤ المثلثات	١١٧	٨٧	١٦	١٦	١٦	١٦

الدرس	ص الكتاب	ص الحقيبة	المحاكي (أ)	(ب)	(ج)	(د)
٤-٥ الأشكال الرباعية	١٢٢	**٩٠**	-	-	-	-
٤-٦ مضلعات أخرى	١٢٥	**٩٣**	-	-	-	-
٥-١ تقريب الأعداد	١٣٢	**١٠١**	-	-	-	-
٥-٢ التقدير	١٣٤	**١٠٤**	-	-	-	-
٥-٣ الحدود العليا والحدود الدنيا	١٣٦	**١٠٧**	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣
٦-١ فكّ الأقواس	١٤٦	**١١٤**	-	-	-	-
٦-٢ تحليل العبارات الجبرية إلى عوامل	١٤٨	**١١٧**	١٣	١٣	١٣	١٣
٦-٣ استخدام الصيغ وإعادة تنظيمها	١٥٠	**١٢٠**	١٧	١٧	١٧	١٧
٦-٤ حلّ المعادلات	١٥٥	**١٢٣**	٨	٨	٨	٨
٦-٥ المعادلات الخطية الآنية	١٦٠	**١٢٦**	-	-	-	-
٦-٦ كتابة المعادلات لحلّ المسائل	١٦٨	**١٢٩**	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
٦-٧ المتباينات الخطية	١٧٢	**١٣٢**	-	-	-	-
٧-١ رسم المستقيمات	١٨٠	**١٤٠**	١٨	١٨	١٨	١٨
٧-٢ القطعة المستقيمة	١٩٩	**١٤٣**	١٩	١٩	١٩	١٩
٨-١ التماثل في الأشكال ثنائية الأبعاد	٢٠٦	**١٥١**	-	-	-	-
٨-٢ التماثل في الأشكال ثلاثية الأبعاد	٢١٠	**١٥٤**	٤	٤	٤	٤
٨-٣ التحويلات الهندسية	٢١٣	**١٥٧**	١١،٩	١١،٩	١١،٩	١١،٩
٨-٤ تركيب التحويلات الهندسية	٢٢٩	**١٦١**	-	-	-	-
٩-١ المتتاليات	٢٤٠	**١٦٩**	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٩-٢ المجموعات	٢٤٨	**١٧٢**	١٠	١٠	١٠	١٠

كل درس له صفحة مراجعة وأسئلة في بنك وحدته ، وتوزّعت أسئلة الامتحانات المحاكية الأربعة على الدروس بأوزان وثيقة التقويم.

فيثاغورث

فيثاغورث موطن التعليم

أنهيت الحقيبة؟ الخطوة التالية معنا

معسكر فيثاغورث للمراجعات النهائية

الرياضيات – الصف التاسع – الفصل الدراسي الأول

اختبار تشخيصي يحدد نقاط ضعفك	**خطة مراجعة** على وحداتك الأضعف	**اختبار قياس التطور** يقيس تقدّمك
شرح مسجّل لدروس الفصل كاملة	**ملف الأخطاء الشائعة** والأسئلة المتكررة	**ليلة الاختبار** امتحان محاكٍ وحلّه



أ. حسام معلم الرياضيات

جدول مراجعة الرياضيات – الصف التاسع

الحصة الأولى	الأحد ١٣ ديسمبر	٦:٠٠ مساءً
الحصة الثانية	السبت ١٩ ديسمبر	٦:٠٠ مساءً

حصتان مباشرتان — أونلاين على Google Meet

من طلابنا... بكلماتهم

جمميلله جدا استفدت منها وانا طالبه الصف الثاني عشر الي ما يدخل مراجعتهم ندممان

الحمدلله بفضلكم المراجعات كانت جمييله جداا حتى الحمدالله استفدت واييد منهم شكراا جزيلا ❣️🥺

احلى تجربة ما ندمت عليها ولا رح اندم ولاني كنت متورطه والصراحه أنقذتوني

للتسجيل في المراجعات والاستفسار عبر الواتساب:

ريان | 79192497

امسح للتسجيل

شارك الحقيبة مع صديقك... النجاح أجمل مع رفيق

© ٢٠٢٦ أكاديمية فيثاغورث التعليمية – جميع الحقوق محفوظة. يُسمح بمشاركة الحقيبة كما هي دون تعديل أو نسبها لغير الأكاديمية.