سلسلة المراجعة النهائية وفق منهج كامبريدج للوحدات الثانية والرابعة والسابعة

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف التاسع ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-06-17 12:32:09	
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	المزيد من مادة رياضيات:
إعداد: إسماعيل عبدالوهاب	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة رياضيات في الفصل الأول	
كتيب مراجعة شاملة لمادة الرياضيات	1
إجابات أسئلة المراجعة للاختبار القصير الثاني	2
أسئلة مراجعة للاختبار القصير الثاني	3
نماذج أسئلة وإجابات اختبارات نهائية سابقة	4
تجميع أسئلة الاختبار القصير الثاني	5

سلسلة

المراجعة النهائية في الرياضيات

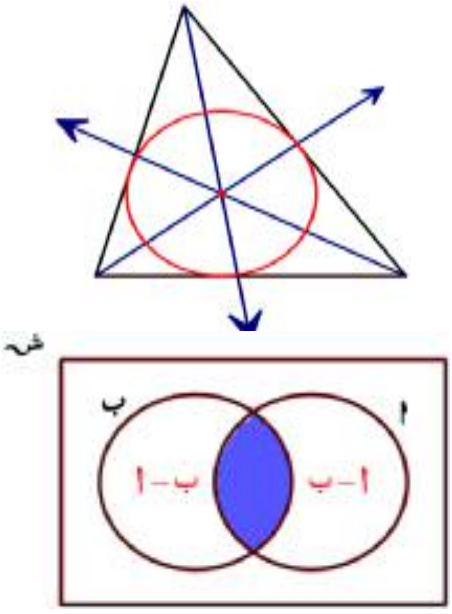
منهج كامبردج

ملحوظة هامة المذكرة غير مكتملة بها فقط
الوحدة الثانية والرابعة والسابعة

الصف التاسع

الفصل الدراسي الأول

٢٠٢٠ / ٢٠٢١



شرح مبسط

أمثلة وتدريبات

بنك أسئلة

اختبارات

إعداد / إسماعيل عبدالوهاب

معلم رياضيات - بمحافظة ظفار - ت / ٩٣٩١٩٣٨٧

ملحوظة هامة المذكرة غير مكتملة بها فقط

الوحدة الثانية والرابعة والسابعة

الدروس المقررة طبقا للمحتوى التدريسى والخطة الدراسية
لعام ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ عام الكرونا

الوحدة الثانية
الاعداد والعمليات عليها

الدرس الاول (٢ - ١) الكسور المتكافئة
الدرس الثانى (٢ -٢) العمليات على الكسور
الدرس الثالث (٢- ٣) النسب المئوية
الدرس الرابع (٢ - ٤) الصيغة العلمية
الدرس الخامس (٢ - ٥)الالة الحاسبة والصيغة العلمية
الدرس السادس (٢ – ٦) الاعداد النسبية والاعداد الغير نسبية

الوحدة الرابعة
الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا
والاشكال الهندسية

الدرس الاول (٤ – ١) الدائرة
الدرس الثانى (٤ –٢) الزوايا
الدرس الثالث (٤– ٣) الانشاءات الهندسية
الدرس الرابع (٤ – ٤) المثلثات
الدرس الخامس (٤ – ٥) الاشكال الرباعية
الدرس السادس (٦ - ٦) مضلعات اخرى

الوحدة السابعة : المستقيمات

(٧ – ١) رسم المستقيمات

الدرس الاول (٧ - ١ – أ) استخدام المعادلات لرسم المستقيمات
الدرس الثانى (٧ –١ – ب) المستقيمات الرأسية والافقية
الدرس الثالث (٧– ١ – ج) ميل المستقيمات
الدرس الرابع (٧ – ١ – ى) ايجاد معادلة المستقيم
الدرس الخامس (٧ – ١ – ه) ميل المستقيمات المتوازية والمتعامدة
الدرس السادس (٧ - ١ – و) التقاطع مع المحور السينى

(٧-٢) القطعة المستقيمة

الدرس الاول (٧– ٢ – أ) ايجاد طول قطعة مستقيمة
الدرس الثانى (٧ - ٢ – ب) ايجاد احداثيات نقطة منتصف قطعة مستقيمة

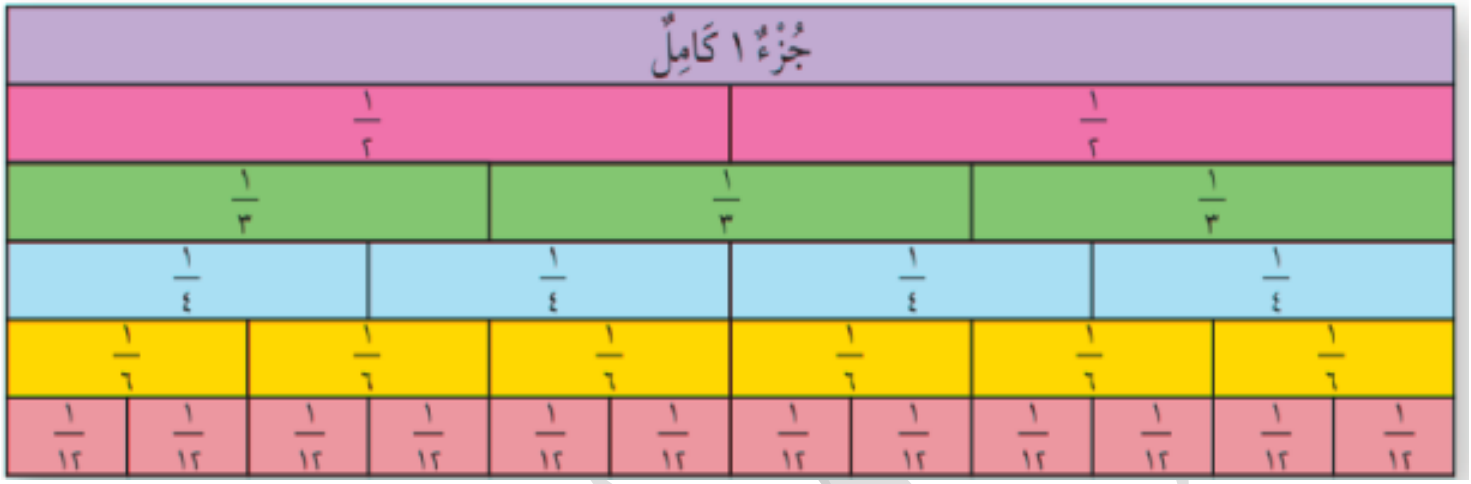
الوحدة التاسعة : (٩ - ٢) المجموعات

الدرس الاول (٩– ٢ – أ) مفاهيم عامة حول المجموعات
الدرس الثانى (٩– ٢ – ب) المجموعة الشاملة
الدرس الثالث (٩– ٢ – ج) مخطط فن
الدرس الرابع (٩ – ٢ – ى) صيغة الصفة المميزة

لم يكتمل بسبب ضيق الوقت

الوحدة الثانية الكسور والنسب المئوية

الدرس الاول (٢- ١) الكسور المتكافئة



① **الكسر هو جزء من الكل** ، يكتب الكسر فى صورة $\frac{\text{بسط}}{\text{مقام}}$ ، البسط أكبر من المقام ، المقام لا يساوى صفرا

يسمى الكسر كسرا إعتياديا إذا كان البسط أصغر من المقام مثل $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{١٣}{٢٧}$ ، $\frac{٣}{١٤}$

يسمى الكسر كسرا غير إعتياديا إذا كان البسط أكبر من المقام مثل $\frac{٩}{٥}$ ، $\frac{١٥}{٢٣}$ ، $\frac{٧}{٢}$

② **الكسور المتكافئة :**

هى كسور متساوية يتم الحصول عليها بضرب أو(قسمة) كلا من البسط والمقام فى عدد

$\frac{١٠}{١٥}$ = [redacted] كلها كسور متكافئة يعنى متساوية

مثال ١ اكتب ٣ كسور مكافئة للكسر $\frac{٣}{٤}$

الاجابة : $\frac{٣}{٤} = \frac{٣\times٢}{٤\times٢} = \frac{٦}{٨}$ بضرب البسط والمقام فى ٢

$\frac{٣}{٤} = \frac{٣\times٣}{٤\times٣} = \frac{٩}{١٢}$ بضرب البسط والمقام فى ٣

$\frac{٣}{٤} = \frac{٣\times٥}{٤\times٥} = \frac{١٥}{٢٠}$ بضرب البسط والمقام فى ٥

الكسور المكافئة للكسر $\frac{٣}{٤}$ هى $\frac{٦}{٨}$ ، $\frac{٩}{١٢}$ ، $\frac{١٥}{٢٠}$

مثال ٢ أوجد قيمة س في الكسور المتكافئة التالية

أ) $\frac{٢}{٥} = \frac{٢٦}{س}$

الحل

باستخدام الضرب التبادلي

$٢ \times س = ٥ \times ٢٦$

$س = \frac{٥ \times ٢٦}{٢} = ٦٥$

ب) $\frac{س}{٤} = \frac{٦}{٨}$

الحل

باستخدام الضرب التبادلي

$س \times ٨ = ٤ \times ٦$

$س = \frac{٤ \times ٦}{٨} = ٣$

تذكر أن الضرب التبادلي يعني حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين

تدريب : أوجد قيمة س في كلا من الكسور المتكافئة التالية

أ) $\frac{٥}{٧} = \frac{س + ٣}{٢٨}$ ب) $\frac{٥}{١٢} = \frac{س - ٣}{٣٦}$ جـ) $\frac{س}{١٣} = \frac{٣٥}{٦٥}$

③ تبسيط الكسور : هي قسمة البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر لهما

مثال ١ : ضع في أبسط صورة

(أ) $\frac{٨}{٢٤} = \frac{٨ \div ٨}{٢٤ \div ٨} = \frac{١}{٣}$ وذلك بقسمة كلا من البسط والمقام على (ع . م . ك) للعددين ٨ ، ٢٤ وهو ٨

(ب) $\frac{٢٤}{٣٦}$ وذلك بقسمة كلا من البسط والمقام على (ع . م . ك) للعددين ٢٤ ، ٣٦ وهو ١٢

$\frac{٢٤}{٣٦} = \frac{١٢ \div ٢٤}{١٢ \div ٣٦} = \frac{٢}{٣}$

تدريب ١ : اكتب ٣ كسور مكافئة لكل من

تدريب ٢ : ضع في أبسط صورة كلا من

الدرس الثانى (٢-٢) العمليات على الكسور

① جمع وطرح الكسور :

أولا جمع وطرح كسور لها نفس المقام :(نجمع البسط + البسط) على نفس المقام

$$\frac{ج+ب}{ب}=\frac{ج}{ب}+\frac{ا}{ب}$$
$$\frac{ج\times ب+د\times ا}{د\times ب}=\frac{ج}{د}+\frac{ا}{ب}$$

مثال (ا) $\frac{٣}{٧}+\frac{٢}{٧}=\frac{٥}{٧}$ (ا) $\frac{٥}{٩}-\frac{٢}{٩}=\frac{٣}{٩}=\frac{١}{٣}$

ثانيا : جمع وطرح كسور مختلفة المقامات : يجب اولا توحيد المقامات على المضاعف المشترك الاصغر للمقامات

ثم نقوم بجمع البسط مع البسط **ولا تجمع المقامات**

مثال (ا) $\frac{٣}{٨}+\frac{١}{٤}=\frac{٢+٣}{٨}=\frac{٥}{٨}$ حيث أن المضاعف المشترك الاصغر للعددين ٤ ، ٨ وهو ٨

(ب) $\frac{٣}{٧}-\frac{١}{٤}=\frac{٧+١٢}{٢٨}=\frac{١٩}{٢٨}$ حيث أن المضاعف المشترك الاصغر للعددين ٤ ، ٧ وهو ٢٨

(جـ) $\frac{٥}{٩}+\frac{١}{٦}=\frac{٣+١٠}{١٨}=\frac{١٣}{١٨}$ حيث أن المضاعف المشترك الاصغر للعددين ٦ ، ٩ وهو ١٨

(د) $\frac{٢}{٣}-\frac{٥}{٨}=\frac{١٥-١٦}{٢٤}=\frac{١}{٢٤}$ حيث أن المضاعف المشترك الاصغر للعددين ٣ ، ٨ وهو٢٤

(هـ) $٥\frac{١}{٨}-٣\frac{١}{١٦}=٣\frac{١}{١٦}-٥\frac{٢}{١٦}=٢\frac{١}{١٦}$ حيث أن المضاعف المشترك الاصغر للعددين ٨ ، ١٦ وهو١٦

(و) $١١-٧\frac{١}{٤}=٧\frac{١}{٤}-١٠\frac{٤}{٤}=٣\frac{٣}{٤}$

(ز) $٥\frac{١}{٤}+٣\frac{١}{١٦}+٥\frac{٤}{١٦}=٤\frac{٣}{٨}+٣\frac{١}{١٦}+٥\frac{٦}{١٦}=١٣\frac{١١}{١٦}$

تنبيه
$١٠\frac{٤}{٤}=١١$

الحل (ح) $٦\frac{١}{٣}-٣\frac{١}{٤}+٤\frac{١}{٥}=\square\frac{\square}{٦٠}-\square\frac{\square}{٦٠}+\boxed{٣}\frac{\square}{٦٠}=\square\frac{\square}{\square}+\square\frac{\square}{\square}=٧\frac{١٧}{\square}$

② ضرب الكسور

$\frac{أ}{ب} \times \frac{ج}{د} = \frac{أ \times ج}{ب \times د}$

عند ضرب الكسور نقوم بضرب البسط × البسط ، المقام فى المقام

ويفضل اختصار الكسور أولا للتبسيط اذا كان هناك عوامل مشتركة بين البسط والمقام

أولا : ضرب عدد صحيح فى كسر أو عدد كسرى

مثال : أوجد ناتج ما يأتي

$١\frac{٢}{٣} \times ٣٥$ حل آخر $\frac{٥}{٢١} \times ٣٥$ $= ٥ \times ٣٥ \div ٢١$ $= ٥ \times ٥ \div ٣$ $= ٢٥ \div ٣$ $= ٨\frac{١}{٣}$

$١٤\frac{٦}{٧}$ لا يوجد عوامل مشتركة بين البسط والمقام $= \frac{١٠٤}{٧} \times \frac{٢٦}{٧}$ $= ١٠٤ \times ٢٦ \div ٧$ $= ٤ \times ٢٦$ $= ١٠٤$

بقسمة البسط والمقام على ٧ ماذا ؟ $\frac{٢٨}{٧} = ٤$

لاحظ انه يجب تحويل العدد الكسرى $٣\frac{٥}{٧}$ الى صورة كسر اعتيادى كما يلى $\frac{٢٦}{٧} = \frac{٥ \times ٥ + ٧}{٧}$

ثانيا : ضرب كسر فى كسر و كسر فى عدد كسرى

مثال أوجد ناتج ما يأتى فى أبسط صورة :

$\frac{٩}{١٠} \times \frac{٢}{٣}$ $= \frac{٣}{٥}$

$٢\frac{١}{٢} \times \frac{١٢}{١٩}$ $= \frac{٥}{٢} \times \frac{١٢}{١٩}$ $= \frac{٥ \times ١٢}{٢ \times ١٩}$ $= \frac{٦٠}{٣٨}$ $= \frac{٣٠}{١٩}$

$٢\frac{١}{٣}$ من $\frac{٣}{٤}$ $= \frac{٧}{٣} \times \frac{٣}{٤}$ $= \frac{٧}{٤}$ $= ١\frac{٣}{٤}$

لاحظ أن كلمة من تحول الى ضرب (×)

تدريب : أوجد ناتج ما يأتى فى أبسط صورة

الحل ① $\frac{٢}{٣} \times \frac{٥}{٩}$ ② $١\frac{١}{٢} \times ٢٤$ ③ $٥\frac{١}{٢} \times ٧\frac{١}{٤}$ ④ $\frac{٢}{٣}$ من $٤\frac{١}{٢}$

③ قسمة الكسور

تذكر أن مقلوب أى كسر هو تبديل البسط والمقام كما يلى

مقلوب العدد ا هو $\frac{١}{ا}$ ، ومقلوب العدد $\frac{ا}{ب}$ هو $\frac{ب}{ا}$

يعنى مقلوب الكسر $\frac{٥}{٧}$ هو $\frac{٧}{٥}$ ومقلوب العدد الكسرى $٣\frac{٥}{٧}$ هو $\frac{٧}{٢٦}$ لماذا ؟

خطوات قسمة كسر على كسر يبقى الكسر الاول كما هو ونغير علامة القسمة الى علامة الضرب ثم نقلب الكسر الثانى

كما يلى $\frac{ا}{ب} \div \frac{ج}{ء} = \frac{ا}{ب} \times \frac{ء}{ج}$

مثال أوجد ناتج ما يأتى فى ابسط صورة

(ا) $\frac{٢}{٧} \div \frac{٣}{٥}$ (ب) $\frac{٣}{٤} \div ٢\frac{٣}{٤}$ (جـ) $\frac{٢}{٧} \times ٥ + (\frac{٢}{٣} \div ٦ + \frac{٢}{٣}) \times \frac{٣}{٧}$

(ا) $\frac{٢}{٧} \div \frac{٣}{٥} = \frac{٢}{٧} \times \frac{٥}{٣} = \frac{١٠}{٢١} = ٢\frac{١}{١٠}$

(ب) $٢\frac{٣}{٤} \div \frac{١١}{٤} = \frac{١١}{٤} \div \frac{٤}{٣} = \frac{١١}{٤} \times \frac{٣}{٤} = \frac{١١}{٣} = ٣\frac{٢}{٣}$

(جـ) $\frac{٢}{٧} \times ٥ + (\frac{٢}{٣} \div ٦ + \frac{٢}{٣}) \times \frac{٣}{٧}$

$= \frac{٢}{٧} \times ٥ + (\frac{٣}{٦} \times \frac{٢}{١} + \frac{٢}{٣}) \times \frac{٣}{٧}$

$= \frac{٢}{٧} \times ٥ + (٩\frac{٢}{٣}) \times \frac{٣}{٧}$

$= \frac{١٠}{٧} + \frac{٢٩}{٣} \times \frac{٣}{٧}$

$= \frac{٢٩}{٧} + \frac{١٠}{٧} = \frac{٣٩}{٧} = ٥\frac{٤}{٧}$

تنبيه

قبل إجراء عملية ضرب الكسور او قسمتها يجب تحويل العدد الكسرى الى كسر غير اعتيادى

أسعد على أحمد عبد الوهاب — ت ٩٣٩١٩٣٨٧

④ قسمة كسور تتضمن أعدادا عشرية

عند قسمة كسر عشرى أو عدد عشرى على عدد صحيح أو كسر عشرى أو عدد عشرى

يجب أولا جعل البسط والمقام أعدادا صحيحة وذلك بضرب البسط والمقام فى ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠

وذلك للتخلص من العلامة العشرية

مثال ضع فى أبسط صورة ① [redacted] ب [redacted] ج [redacted] د [redacted] هـ [redacted] و [redacted]

الحل

① [redacted]

[redacted] بضرب البسط والمقام فى ١٠

[redacted] بقسمة البسط والمقام على ٥

ب [redacted]

[redacted] بضرب البسط والمقام فى ١٠

[redacted] بقسمة البسط والمقام على ٧

هـ [redacted]

[redacted] بضرب البسط والمقام فى ١٠٠

[redacted]

[redacted] بقسمة البسط والمقام على ١٢

[redacted]

و [redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

⑤ المزيد من العمليات على الكسور

المسائل اللفظية

① مدرسة بها ٥٠٠ طالب اذا كان $\frac{٢}{٥}$ من الطلاب بنات فما عدد الأولاد فى المدرسة ؟

الحل : أولا نوجد عدد البنات فى المدرسة

لا تنسى كلمة من لتعرف « يعنى » تضرب

عدد البنات = $\frac{٢}{٥}$ من ٥٠٠ = $\frac{٢}{٥} \times ٥٠٠$ = ٢٠٠ بنتاً

∴ عدد الأولاد = ٥٠٠ − ٢٠٠ = ٣٠٠ ولداً

---

② يحتوي صندوق على أشكال هندسية بلاستيكية. $\frac{٣}{٨}$ من الأشكال زرقاء، $\frac{٢}{٧}$ من الأشكال مُثلَّثة.

أ إذا كان $\frac{٤}{٩}$ من الأشكال الزرقاء مُربَّعة، فما الكسر الذي يُمثّل المُربَّعات الزرقاء بالنسبة إلى جميع الأشكال؟

ب إذا كان $\frac{١}{٢}$ من المُثلّثات خضراء، فما الكسر الذي يُمثّل المُثلّثات الخضراء بالنسبة إلى جميع الأشكال؟

ج أيُّهما أكثر في الصندوق: المُربَّعات الزرقاء أم المُثلّثات الخضراء؟

الحل : أ $\frac{٤}{٩}$ من الاشكال الزرقاء مربعة ← يعنى $\frac{٤}{٩}$ من $\frac{٣}{٨}$

∴ الكسر الذى يمثل المربعات الزرقاء = $\frac{٤}{٩} \times \frac{٣}{٨} = \frac{١}{٦}$

ب $\frac{١}{٢}$ من الاشكال المثلثة لونه أخضر

∴ الكسر الذى يمثل المثلثات الخضراء = $\frac{١}{٢} \times \frac{٢}{٧} = \frac{١}{٧}$

ج $\frac{١}{٦} > \frac{١}{٧}$ المربعات الزرقاء أكبر

تذكر أن اذا تساوى البسطان فإن الكسر الذى مقامه أصغر هو الكسر الأكبر

الدرس الثالث (٢ - ٣) النسبة المئوية

النسبة المئوية : هى كسر مقامه العدد ١٠٠ أو هى نسبة حدها الثانى ١٠٠

ويرمز لها بالرمز ٪ وتقرأ فى المائة مثلا : ٢٤ ٪ يعنى ٢٤ من مائة

ترتبط النسبة المئوية بالخصومات أو التنزيلات على الاسعار أو الفائدة فى البنوك أو نسبة النجاح

مثلا : [redacted] من ٤٠٠ ريال = $\frac{٢٥}{١٠٠}$ [redacted] = ١٠٠ ريال

الصيغ المتكافئة للنسبة المئوية

(١) تحويل النسبة المئوية الى كسر عادى فى أبسط صورة

مثال حول النسب المئوية التالية الى كسر عادى فى ابسط صورة

(أ) [redacted] (ب) [redacted] (جـ) [redacted] (د) [redacted] (هـ) [redacted]

الحل

(أ) [redacted] = $\frac{١}{٤}$ بقسمة البسط والمقام على ٢٥

(ب) [redacted] = $\frac{٧}{١٠}$ بقسمة البسط والمقام على ١٠

(جـ) $\frac{٧}{٢٠} = \frac{٣٥}{١٠٠} = \frac{١٠}{١٠}$ [redacted] بالضرب فى ١٠ بسطا ومقاما للتخلص من العلامة العشرية ثم القسمة على ٥ للتبسيط

(د) $\frac{١}{٥٠٠٠٠}$ [redacted] بالضرب فى ١٠٠٠ بسطا ومقاما ثم القسمة على ٢ للتبسيط

(هـ) $\frac{٤٧}{٤٠}$ [redacted] بالضرب فى ١٠ بسطا ومقاما ثم القسمة على ٢٥ للتبسيط

تدريب : أكتب كلا من الكسور التالية فى صورة نسبة مئوية

(أ) $\frac{١}{٦}$ الحل

(ب) $\frac{٥}{٨}$ الحل

(جـ) $\frac{٩٣}{٢١٠}$ الحل

(د) ٠,٣ الحل

تحويل الكسر العادى الى نسبة مئوية

لتحويل كسر عادى $\frac{أ}{ب}$ الى صورة نسبة مئوية نوجد الكسر المكافئ له بشرط أن يكون المقام ١٠٠

الطريقة الاولى $\frac{أ}{ب} = \frac{\square}{١٠٠}$ — الطريقة الثانية [redacted]

الجدول يوضح العلاقة بين الكسور العادية والعشرية والنسبة المئوية المتداولة بكثرة

الكسر العادى	$\frac{١}{٢}$	$\frac{١}{٤}$	$\frac{٣}{٤}$	$\frac{١}{٥}$	$\frac{٢}{٥}$	$\frac{٣}{٥}$	$\frac{٤}{٥}$	$\frac{١}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{٥}{٨}$	$\frac{٧}{٨}$
الكسر العشرى	٠,٥	٠,٢٥	٠,٧٥	٠,٢	٠,٤	٠,٦	٠,٨	٠,١٢٥	٠,٣٧٥	٠,٦٢٥	٠,٨٢٥
النسبة المئوية	٪٥٠	٪٢٥	٪٧٥	٪٢٠	٪٤٠	٪٦٠	٪٨٠	٪١٢,٥	٪٣٧,٥	٪٦٢,٥	٪٨٢,٥

مثال ضع فى صورة نسبة مئوية

أ) $\frac{١}{٢}$ ب) $\frac{٣}{٤}$ جـ) $\frac{٣}{٢٠}$ د) $\frac{٥}{٨}$ هـ) $\frac{٩}{٤٠}$

تذكر أن

١٠٠ = ٥٠ × ٢

١٠٠ = ٢٥ × ٤

١٠٠ = ٢٠ × ٥

١٠٠٠ = ٥٠٠ × ٢

١٠٠٠ = ٢٥٠ × ٤

١٠٠٠ = ٢٠٠ × ٥

١٠٠٠ = ١٢٥ × ٨

١٠٠٠ = ٤٠ × ٢٥

الحل

أ) $\frac{١}{٢}$ [redacted] بضرب البسط والمقام × ٥٠

ب) $\frac{٣}{٤}$ [redacted] بضرب البسط والمقام × ٢٥

جـ) $\frac{٣}{٢٠}$ [redacted] بضرب البسط والمقام × ٥

د) $\frac{٥}{٨}$ [redacted] بضرب البسط والمقام فى ١٢٥ ثم بالقسمة على ١٠

هـ) $\frac{٩}{٤٠}$ [redacted] بضرب البسط والمقام فى ٢٥ ثم بالقسمة على ١٠

حل اخر د) $\frac{٥}{٨}$ [redacted] هـ) $\frac{٩}{٤٠}$ [redacted]

هناك كسور يصعب تحويل المقام فيها الى العدد ١٠٠ لذا نستخدم الطريقة الثانية

وهى ضرب الكسر فى ١٠٠ ثم الاختصار لأبسط صورة كما يلى

مثال ضع فى صورة نسبة مئوية ① $\frac{٣}{١٤}$ ب $\frac{٨}{١٥}$ ج $\frac{٥}{٦}$ د [redacted]

الحل : ① [redacted] ب $\frac{٨}{١٥}$ [redacted]

د [redacted] هـ [redacted]

لكتابة عدد فى صورة نسبة مئوية من عدد آخر

لكتابة عدد فى صورة نسبة مئوية من عدد آخر نضع العدد الاول فى البسط

والعدد الثانى فى المقام ثم بالضرب فى [redacted]

مثال أكتب العدد ١٣ فى صورة نسبة مئوية من العدد ٢٥

تضع العدد ١٣ فى البسط و٢٥ فى المقام ثم بالاختصار لابسط صورة

الحل : [redacted]

مثال أكتب العدد ١٥ فى صورة نسبة مئوية من العدد ٢٣

الحل : [redacted]

نظرا لصعوبة الاختصار بين العدد ٢٣ و العدد ١٠٠ يمكننا استخدام الالة الحاسبة

لاقرب منزلة عشرية واحدة [redacted]

مثال حصل سالم على ١٩ درجة من ٢٠ درجة فى الرياضيات

احسب النسبة المئوية التى حصل عليها سالم

الحل :النسبة المئوية لدرجة سالم هى [redacted]

تدريب ١ :احسب كلًا مما يلي:

أ ٣٠٪ من ٢٠٠ كغم ب ٤٠٪ من ٦٠ ريالاً عُمانيًا ج ٢٥٪ من ٦٠٠ لتر

تدريب ٢ : أحرز لاعب كرة سلّة فى إحدى المباريات ١٨ نقطة من أصل ٨٢ نقطة.
ما النسبة المئوية لعدد النقاط التي أحرزها اللاعب؟

الدرس الرابع (٢-٤) الصيغة العلمية

الصيغة العلمية هى طريقة لكتابة الأعداد الصغيرة جدا أو الكبيرة جدا لتسهيل قراءتها وتكتب الاعداد فى الصيغة العلمية فى صورة عدد أكبر من أو يساوى ١ و أقل من ١٠ مضروبا فى قوى العدد ١٠

كما يلى ص = [redacted]

① الصيغة العلمية للأعداد الكبيرة

مثال أكتب الأعداد التالية بالصيغة العلمية

أ) ٤٢٠٠٠٠٠ ب) ١٢٠٠٠٠٠٠٠ ج) [redacted] د) ٣

الحل : ليكون العدد على الصورة العلمية لابد أنه يكون على الصورة [redacted]

أى يتكون من عدد مضروب [redacted] والعدد لا بد أنه ينحصر بين ١ ، ١٠

ويمكن انه يساوى ١ ولكن لابد أنه يكون أقل من ١٠

أ) ٤٢٠٠٠٠٠

الخطوة الاولى [redacted] نضع العلامة العشرية بعد أول رقم من الشمال ونضرب × ١٠

الخطوة الثانية [redacted] نعد الأ رقام والاصفار التى على يمين العلامة العشرية ونضع عددها فوق العدد ١٠

∴ ٤٢٠٠٠٠٠ = [redacted]

ب) [redacted] ج) [redacted] د) [redacted]

كتابة الاعداد بالصيغة الاعتيادية

مثال أكتب بالصيغة الاعتيادية ① [redacted] ② [redacted]

عند التحويل الى الصورة الاعتيادية فإن الاس يدل على عدد المنازل التى العشرية التى تتحركها العلامة العشرية الى اليمين وليس عدد الاصفار

الحل : ① [redacted] = ١٢٠٠٠٠٠٠

② [redacted] = ١٠٥٠٠٠٠٠٠

أسعد على أحمد عبد الوهاب — ت ٩٣٩١٩٣٨٧

إجراء عمليات حسابية بإستخدام الصيغة العلمية

تذكر قوانين الاسس

$$أ^{ن_1} \times أ^{ن_2} = أ^{ن_1 + ن_2}$$
$$أ^{ن_1} \div أ^{ن_2} = أ^{ن_1 - ن_2}$$
$$(أ^{ن_1})^{ن_2} = أ^{ن_1 \times ن_2}$$
$$أ^{-ن_1} = \frac{1}{أ^{ن_1}}$$

مثال أوجد ناتج ما يأتى فى الصيغة العلمية

أ) (١٧×١٠^{١٢}) ب) $(١٠^{٥} \times$ [redacted]$)$

ج) $(١٠^{٥} \times$ [redacted]$)$ د) $(١٠^{٣} \times$ [redacted]$)$

الحل

أ) (١٧×١٠^{١٢})

$= ١٧ \times ١٠^{١٢}$

$= ١٧ \times$ [redacted]

$= ٢٩ \times ١٠^{١٢}$

ب) $(١٠^{٥} \times$ [redacted]$)$

$= ٨ \times ١٠^{٥}$

$= ٥ \times ١٠^{٥}$

$= ٣ \times ١٠^{٥}$

ج) $(١٠^{٥} \times$ [redacted]$)$

$(١٠٠٠٠٠ =$ [redacted]$)$

$= ٥٦٠٠٠٠ \times$ [redacted]

$= ٥٦٢٧٠٠ \times$ [redacted]

$= ٥ \times ١٠^{٥}$

د) $(١٠^{٣} \times$ [redacted]$)$

$= ٩ \times ١٠^{٣}$

$= ٦ \times ١٠^{٩}$

$= ٢٠٠٠٠٠٠ \times$ [redacted]

$= ٣٩٩٨٠٠٠٠٠٠ \times$ [redacted]

$= ٩ \times ١٠^{١٠}$

حل آخر عن طريق اخذ عامل مشترك

$(٥ \times ١٠^{٥} =$ [redacted]$)$

$(٢ \times ١٠^{٥} =$ [redacted]$)$

$(٥٦٠ \times$ [redacted]$)$

$= ٣ \times ١٠^{٥} \times$ [redacted]

$= ٣ \times ١٠^{٥} \times$ [redacted]

$= ٥ \times ١٠^{٥} \times$ [redacted]

$(٣ \times ١٠^{٣} =$ [redacted]$)$

$(٢ \times ١٠^{٣} =$ [redacted]$)$

$= ٣ \times ١٠^{٣} \times$ [redacted]

$= ٣٩٩٩٩٩٨ \times$ [redacted]

$= ٦ \times ١٠^{٣} \times$ [redacted]

$= ٩ \times ١٠^{٣} \times$ [redacted]

ملحوظة هامة
عند جمع أو طرح عددين فى الصيغة العلمية يفضل اولاً تحويلهما الى الصورة الاعتيادية ثم بعد اجراء عملية الجمع أو الطرح نحول الناتج الى الصيغة العلمية

الصيغة العلمية للأعداد الصغيرة

مثال ضع فى الصيغة العلمية ① [redacted] ب [redacted] ج [redacted]

الحل : ① [redacted]

الخطوة الاولى: [redacted] نضع العلامة العشرية بعد أول رقم معنوى من جهة اليمين ونضرب × ١٠

الخطوة الثانية: [redacted] نعد الأ رقام والاصفار التى على يسار العلامة العشرية ونضع عددها فوق العدد ١٠

ب [redacted]

ج [redacted]

مثال اكتب الاعداد التالية فى الصورة الاعتيادية

① [redacted] ب [redacted] ج [redacted]

الحل : ① [redacted] حرك العلامة العشرية ٤ منازل جهة اليسار

ب [redacted] حرك العلامة العشرية ٨ منازل جهة اليسار

ج [redacted] حرك العلامة العشرية ٧ منازل جهة اليسار

عند التحويل الى الصورة الاعتيادية فان الاس يدل على عدد المنازل التى العشرية التى تتحركها العلامة العشرية الى اليسار وليس عدد الاصفار

تدريب :

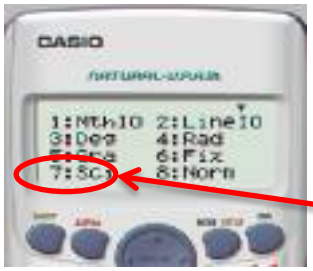
عين الاعداد التى ليست على الصيغة العلمية مع ذكر السبب ثم اكتبها فى الصيغة العلمية

① $٤,٢ \times ١٠^{٦}$ ② $٠,٥٦ \times ١٠^{٧}$

③ $٧٢,٦ \times ١٠^{٦}$ ④ ٨٥٠×١٠^{-٨}

الدرس الخامس (٢ - ٥) الآلة الحاسبة والصيغة

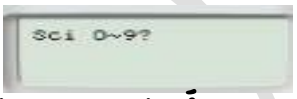
يمكن للطالب استخدام الآلة الحاسبة الحديثة فى إجراء العمليات الحسابية للأرقام الكبيرة عن طريق ادخال الاعداد باستخدام مفاتيح خاصة فى الآلة الحاسبة



أولا : كتابة الاعداد الكبيرة أو الصغيرة فى الصيغة العلمية باستخدام الآلة الحاسبة

أولا نضبط الآلة الحاسبة على وضع الصيغة العلمية Sci كما يلى

نضغط مفتاح SHIFT ثم مفتاح MODE SETUP ثم نختار



تظهر لنا الشاشة من صفر الى ٩ وهى خاصة بعدد الارقام نختار ٣ بحيث يظهر الناتج مقربا لأقرب رقمين عشريين

أمثلة : اكتب الاعداد التالية فى الصيغة العلمية

① ٢٣٤٠٠٠٠٠ ② ١٠ = [redacted]

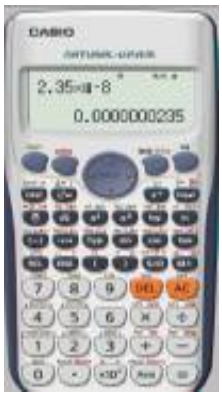
الحل ① : ٢٣٤٠٠٠٠٠ = [redacted] ١٠

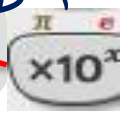
② [redacted] = ١٠

ثانيا: كتابة الاعداد من الصيغة العلمية الى الصورة الاعتيادية

أولا نحول نظام الآلة الحاسبة الى الصورة الاعتيادية

كما يلى نضغط مفتاح SHIFT ثم MODE SETUP ثم من الشاشة 8:Norm ثم العدد ٢





نكتب العدد ثم نضغط على مفتاح ×10^x

ثم نضغط على رقم الاس ثم علامة =

أكتب كلا مما يأتى بالصورة الاعتيادية باستخدام الآلة الحاسبة

① ١٠ = [redacted] ٥ ② ١٠ = [redacted] ٨

الحل: ① ١٠ = [redacted] ٥ = ٢٣٤٠٠٠ ② [redacted]

الدرس السادس (٩ - ٦) الأعداد النسبية والاعداد الغير نسبية

جميع الاعداد التى استخدمتها فى الرياضيات ىى اعداد حقيقية وهى تتضمن الاعداد الصحيحة والاعداد النسبية والاعداد غير النسبية وجميعها قد تكون موجبة او سالبة

Ⓐ **العدد النسبى** هو كل عدد يمكن وضعه على صورة $\frac{أ}{ب}$ فى أبسط صورة حيث أ ، ب أعداد صحيحة ، ب ≠ صفر

وتكتب الاعداد النسبية فى صورة كسور اعتيادية أو كسور غير اعتيادية أمثلة على الاعداد النسبية

[redacted]

Ⓑ **العدد الغير نسبى** : هو كل عدد **لا** يمكن وضعه على صورة $\frac{أ}{ب}$ فى أبسط صورة حيث أ ، ب أعداد صحيحة ، ب ≠ صفر

أمثلة : [redacted] $\frac{٢٢}{٧}$

> إنتبه
> كل كسر عشرى غير منتهى هو عدد غير نسبى ماعدا العدد الدورى

تنقسم الاعداد النسبية الى نوعين هما

أعداد عشرية منتهية : وهى التى يكون فيها الجزء العشرى منتهى مثل [redacted]

أعداد عشرية غير منتهية: وهى الاعداد التى يكون فيها الجزء العشرى مستمر ويتكرر بفترات منتظمة وتسمى أعداد عشرية دورية ويتم التعبير عنها بوضع نقطة فوق العدد الذى يكرر نفسه

مثل ٣.... [redacted] ، ٢٣.... [redacted] ، ٥٠٠٠٠... [redacted]

تحويل الاعداد العشرية الدورية الى كسور

> تذكر أن :
> يتم وضع نقطة واحدة فوق العدد العشرى الدورى وإذا كان هناك أكثر من عدد تكرر فإننا نضع نقطة فوق الرقم المكرر الأول ونقطة فوق الرقم المكرر الأخير

مثال استخدم الجبر للتحويل من صورة عدد دورى الى صورة كسر

Ⓐ [redacted] Ⓑ [redacted] Ⓒ [redacted]

الحل Ⓐ نفرض أن [redacted] نكتب العدد فى صورة مكررة

[redacted] ٢٣ [redacted] ① بالضرب فى ١٠

[redacted] ١٠ [redacted] ٢٣ [redacted] ② بطرح ① من ②

٣ [redacted] بالقسمة على ٣ ← [redacted] $\frac{١}{٣}$

[redacted] نفرض أن العدد يساوي س ثم نضع العدد في صورة عدد مكرر

من [redacted] بالضرب في ١٠٠ (لماذا)

١٠٠ س = [redacted] بطرح ① من ②

---

٩٩ س = ٢٤ بالقسمة على ٢٤

[redacted] $\frac{٢٤}{٩٩}$

[redacted] نفرض أن س = [redacted]

من [redacted] بالضرب في ١٠٠٠

١٠٠٠ س = [redacted] بطرح ① من ②

∴ ٩٩٩ س = ٦١٨ بالقسمة على ٩٩٩

[redacted] $\frac{٦١٨}{٩٩٩}$

تدريب ١ : أكمل

إذا كانت [redacted] من [redacted]

فإن [redacted] من [redacted]

---

٩٩ س = [redacted] بطرح ① من ②

بالقسمة على [redacted]

بنك أسئلة على الوحدة التالية طبقا لمحتوى منهج كامبردج

أسئلة متنوعة على الدرس الأول الكسور المتكافئة

١ ضع فى أبسط صورة

أ) $\frac{٧}{٢١}$ = ـــــــ ب) ـــــــ جـ) ـــــــ د) ـــــــ

هـ) ـــــــ و) ـــــــ ز) ـــــــ ح) ـــــــ

٢ أوجد قيمة س فى كل نوع من أزواج الكسور المتكافئة التالية

أ) $\frac{١٥}{س}$ ب) $\frac{س}{١٨}$ جـ) $\frac{٣}{س}$ د) $\frac{٣٥}{٥٦}$

هـ) $\frac{٤}{س}$ و) $\frac{٢٠}{٢٨}$ ز) $\frac{١}{٣}$ ح)

٣ أكمل ما يأتى للحصول على كسور متكافئة

أ) $\frac{٣}{٤} = \frac{\square}{٨٠٠} = \frac{٦}{\square} = \frac{\square}{٢٤}$ ب) $\frac{١}{٤} = \frac{٣}{\square} = \frac{\square}{٨} = \frac{١٠}{\square}$

٤ إختر الاجابة الصحيحة

أ) إذا كان $\frac{١}{٥} = \frac{\square}{١٥}$ فإن س = ...

ب) إذا كان $\frac{٤}{\square} = \frac{س}{٢٥}$ فإن س - ٢ = ...

٥ ضع علامة (✓) أو (✗)

أ) إذا كان $\frac{١}{س} = \frac{\square}{١٥}$ فإن س = ٢٥ ( )

ب) إذا كان $\frac{\square}{ص} = \frac{١٢٥}{\square}$ فإن ص = ١٧٥ ( )

أسئلة متنوعة على الدرس الثانى العمليات على الكسور

١ ضع فى صورة كسر غير اعتيادى فى أبسط صورة

① [redacted] ② [redacted] ③ [redacted] ④ [redacted]

٢ أوجد ناتج ما يأتى فى أبسط صورة (المقامات متشابهة)

١) $\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٤} -$ ٢) $\frac{٣}{٨} - (\frac{١}{٨} -) +$ ٣) $\frac{٨}{١١} + \frac{١٠}{١١} -$

٤) $\frac{٤}{٧} - \frac{٥}{٧} -$ ٥) $\frac{٧}{١٢} - \frac{١١}{١٢}$ ٦) $\frac{٢}{١٥} - \frac{٧}{١٥}$

٧) $٤\frac{٣}{٤} + ٦\frac{٣}{٤}$ ٨) $٥\frac{٧}{١٠} + ٩\frac{٩}{١٠}$ ٩) $٧\frac{٤}{٩} + (٣\frac{٥}{٩} -)$

٣ أوجد ناتج ما يأتى فى أبسط صورة (المقامات مختلفة)

١) $\frac{٧}{١٠} + \frac{١}{٢} -$ ٢) $\frac{٥}{٦} + (\frac{٥}{٩} -)$ ٣) $\frac{٤}{٥} + (\frac{١}{٣} -) -$

٤) $\frac{٧}{٩} - \frac{٢}{٥}$ ٥) $\frac{٣}{٤} - (\frac{١}{١٢} -) -$ ٦) $\frac{٧}{٨} - (\frac{٢}{٣} -) -$

٧) $٤\frac{١}{٥} + ٦\frac{٣}{٤}$ ٨) $١\frac{٧}{١٠} + (٥\frac{٣}{٥} -)$ ٩) $٧\frac{٣}{٥} - (٥\frac{١}{٣} -) -$

١٠) $٣\frac{٢}{٣} - ٤\frac{٥}{٩} -$ ١١) $٤\frac{٣}{٥} - ٥\frac{٩}{١٠} -$ ١٢) $١٨\frac{٥}{١٢} - ١٤\frac{٣}{٤} -$

٤

أوجد ناتج كل ممّا يلي:

أ $٤ + \frac{٢}{٣} \times \frac{١}{٣}$ ب $٢\frac{١}{٨} - (٢\frac{١}{٥} - \frac{٧}{٨})$

٥ أوجد ناتج ضرب الكسور التالية في أبسط صورة

١) $\frac{١}{٤} \times \frac{٤}{٥}$ ٢) $\frac{٦}{٧} \times \frac{١}{٢}$ ٣) $\frac{٣}{١٠} \times \frac{٢}{٣}$

٤) $\frac{١٥}{١٦} \times \frac{٤}{٥}-$ ٥) $(\frac{٨}{٢٥}-) \times \frac{١٥}{١٦}$ ٦) $\frac{٧}{٨}- \times (\frac{١}{٧}-)$

٧) $١\frac{١}{٤} \times \frac{١}{٥}$ ٨) $١\frac{١}{٤} \times ١\frac{١}{٥}$ ٩) $٢\frac{٢}{٣}- \times (\frac{١}{٤}-)$

١٠) $\frac{١}{٤} \times (\frac{٤}{١٥}-) \times \frac{٥}{٧}$ ١١) $٢\frac{٢}{٥} \times ٢\frac{١}{٣} \times ٢$ ١٢) $\frac{١}{٢} \times ٨,٥٦ \times ١٠$

٦ أوجد ناتج قسمة الكسور التالية في أبسط صورة

١) $\frac{١}{٥} \div \frac{١}{٤}$ ٢) $\frac{٢}{٥} \div \frac{٥}{٦}$ ٣) $\frac{٣}{٨} \div \frac{٦}{١١}$

٤) $\frac{٣}{١٠} \div \frac{٤}{٥}$ ٥) $\frac{٣}{٨} \div ٦$ ٦) $\frac{٦}{٧} \div ٣$

٧) $\frac{٤}{٥} \div ١٠$ ٨) $\frac{٦}{١١} \div ٨$ ٩) $\frac{٤}{٥}- \div \frac{٥}{٦}$

١٠) $\frac{٥}{١٢} \div (\frac{٣}{٥}-)$ ١١) $\frac{٣}{١٠}- \div (\frac{٢}{٥}-)$ ١٢) $\frac{١٣}{١٨}- \div (\frac{٨}{٩}-)$

١٣) $١\frac{٣}{٤} \div ٤\frac{١}{٥}$ ١٤) $٣\frac{٣}{٤} \div ٨\frac{١}{٣}$ ١٥) $٢\frac{١}{٣} \div ١٠\frac{١}{٢}-$

٧ أوجد ناتج ما يلي

أ) $\frac{٠,٣}{١٢}$ ب) $\frac{٠,٤}{٠,٥}$ ج) $\frac{٠,٧}{٠,١٤}$

د) $\frac{٥}{١٢} \times ٠,٣$ هـ) $\frac{١,٥}{١,٦} \times ٠,٤$ و) $\frac{٢,٨}{٠,٧} \times \frac{١,٤٤}{٠,٦}$

أسعد على أحمد عبد الوهاب — ت ٩٣٩١٩٣٨٧

٨ أوجد ناتج ما يلي في أبسط صورة

أ) $\frac{٥}{١٢}$ من ١٤٤ =

ب) $\frac{٩}{٢٤}$ من ٤٨ =

جـ) $\frac{٣}{٥}$ من $\frac{١٥}{٣٣}$ =

د) $\frac{٢}{٥}$ من $٢\frac{٣}{١٠}$ =

هـ) $٣\frac{٣}{٤}$ من $\frac{٤}{٥}$ =

و) $\frac{١}{٣}$ من $٩\frac{٣}{٤}$ =

---

٩ أكمل ما يأتي

أ) $\frac{٣}{٤}$ من ٤٨ = ...

ب) $\frac{٧}{٨}$ من $\frac{٨}{٧}$ = ...

جـ) $\frac{٣}{٥}$ من $٣\frac{١}{٢}$ = ...

د) ..... = ...

هـ) ..... = ...

و) ..... = ...

---

١٠ ضع علامة (✓) أو (✗)

أ) [redacted] ٥

ب) [redacted] ٤

جـ) $٣\frac{١}{٣}$ من [redacted] $١\frac{١}{٩}$

د) [redacted] $\frac{١}{٢}$

---

١١ يعيش في الصين $\frac{١}{٥}$ سكان العالم ويعيش في الهند حوالي $\frac{١}{٦}$ حوالي سكان العالم فما الكسر الذي يمثل السكان في بقية بلدان العالم ؟

الاجابة :

---

١٢ يبلغ رصيد مريم في البنك ٧٥٠ ريال عمانى فإذا أنفقت $\frac{٣}{٢٥}$ من رصيدها فما المبلغ الذي أنفقته مريم وما المبلغ المتبقي معها

الاجابة : المبلغ الذي أنفقته مريم =

المبلغ المتبقي من رصيدها في البنك =

أسئلة متنوعة على الدرس الثالث النسبة المئوية

١ حول الكسور الاتية الى نسبة مئوية

أ) $\frac{٣}{٥}$ ب) $\frac{٧}{٢٠}$ جـ) $\frac{٥}{٨}$ د) $\frac{٧}{٤٠}$ هـ) $\frac{٣}{٢٥}$

٢ حول الكسور العشرية التالية الى نسبة مئوية

أ) [redacted] ب) [redacted] جـ) [redacted] د) [redacted] هـ) [redacted]

٣ حول من صورة نسبة مئوية الى صورة كسر عادى فى أبسط صورة

أ) [redacted] ب) [redacted] جـ) [redacted] د) [redacted] هـ) [redacted]

٤ أكمل ما يأتى

أ) العدد ١٥ فى صورة نسبة مئوية من العدد ٥٠ [redacted]

ب) حصل سالم على ٧٠ درجة من ٨٠ درجة فى الاختبار النهائى
فإن النسبة المئوية لدرجة سالم هى [redacted]

جـ) العدد [redacted]١ فى صورة نسبة مئوية من العدد ٤٨ [redacted]

د) [redacted] من ٩٠٠ ريال [redacted]

هـ) [redacted] من عدد ما تساوى ٢٠٠٠ فإن العدد هو .....

و) [redacted]

٥ ضع علامة > أو < أو =

أ) $\frac{١}{٢}$ ٦٢٪ من ٤٠ ● ٤٠ ٪ من ٦٠ ب) ١٠ ٪ من ٨٥ ● ١ ٪ من ٨٥٠

٦ فازت إحدى فرق كرة القدم بـ ٨٠٪ من المباريات التي لعبتها هذا العام. إذا كان الفريق قد لعب ٢٠ مباراة، فما عدد المباريات التى فاز بها؟

٧ **مسألة للمتفوقين**

مجموع عددين صحيحين س، ص يساوي ٩٠. إذا كان ٢٠٪ من س يساوي ٨٠٪ من ص، فأوجد العددين، وضّح إجابتك

مسائل متنوعة على النسب المئوية

١ أوجد قيمة ٨٠٪ من ٤٠.

٢ ما قيمة ٣٠٪ من ٧٠؟

٣ ما النسبة المئوية للعدد ٣٢ من ٨٠؟

٤ ما النسبة المئوية للعدد ٣٦ من ١٢٠؟

٥ ما العدد الذي ٣٥٪ منه تساوي ٨٤؟

٦ ما العدد الذي ٥٠٪ منه تساوي ٩٥؟

٧ ما قيمة ١٨ ٪ من ٧٢ ؟

٨ أوجد ٣٢٪ من ٩٦.

٩ ما النسبة المئوية للعدد ٨ من ٤٠٠٠؟

١٠ ما النسبة المئوية للعدد ١٥ من ٦٠٠٠؟

١١ ما العدد الذي ٤٪ منه تساوي ٧؟

١٢ ما العدد الذي ١٠٪ منه تساوي ٨٥؟

١٣ أوجد $\frac{١}{٢}$ ٣٪ من ٢٥٠.

١٤ ما قيمة $\frac{١}{٤}$ ٧٪ من ٥٦؟

١٥ ما النسبة المئوية للعدد ٥٦٠ من ٤٢٠ ؟

١٦ ما العدد الذي $\frac{١}{٥}$ ٢٪ منه تساوي ٤٤؟

ت ٩٣٩١٩٣٨٧

أسئلة متنوعة على الدرس الرابع و الخامس الصيغة العلمية

① أكمل ما يأتى لتكون الأعداد فى الصيغة العلمية :

أ) [redacted] ب) [redacted] جـ) [redacted]

د) [redacted] هـ) [redacted] و) [redacted]

ز) [redacted] ح) [redacted] ط) [redacted]

---

② حوّل الاعداد التالية من الصيغة العلمية الى الصورة الإعتيادية

أ) [redacted] ب) [redacted] جـ) [redacted]

د) [redacted] هـ) [redacted] و) [redacted]

---

③ أوجد قيمة ن

أ) [redacted] ب) [redacted] جـ) [redacted]

د) [redacted] هـ) [redacted] و) [redacted]

---

④ إختر الاجابة الصحيحة

أ) اذا كان [redacted] فإن م = ...

٤ ٣ ٥١٠ ٥

ب) اذا كان [redacted]

جـ) [redacted]

[redacted]

⑤ ضع علامة > أو <

أ) $٣^{١٠}$ [redacted]

ب) [redacted] $٥^{١٠}$

جـ) ٢ [redacted]

د) [redacted] ٥

---

⑥ رتب تصاعديا : [redacted] $٥^{١٠}$

---

⑦ أوجد ناتج ما يلى مع كتابة الناتج فى الصيغة العلمية

أ) $٤^{١٠}$ [redacted]

ب) [redacted] $٧^{١٠}$

جـ) [redacted] $٥^{١٠}$

د) [redacted] $٥^{١٠}$

---

⑧ إذا كانت ضوء الشمس يصل الى الارض فى ٨ دقائق وكانت سرعة الضوء [redacted] $٨^{١٠}$ م / ث

فما المسافة بين الشمس والارض ؟ اكتب الناتج بالصيغة القياسية

الاجابة : تذكر : المسافة = السرعة × الزمن [redacted] $^{١١}١٠$]

---

⑨ عين الاعداد التى على الصيغة العلمية والتى ليست على الصيغة العلمية

مع ذكر السبب

أ) [redacted] $٦^{١٠}$ ..... لان .....

ب) [redacted] $٦^{١٠}$ ..... لان .....

جـ) [redacted] ٨ ..... لان .....

ت ٩٣٩١٩٣٨٧

أسئلة متنوعة على الدرس السادس الأعداد النسبية والأعداد الغير نسبية

① أكمل ما يأتى

أ) إذا كانت س = [redacted]

فإن ١٠ س = [redacted]

بطرح ① من ②

فإن [redacted] س = [redacted]

∴ س = [redacted]

ب) إذا كانت س = [redacted]

فإن ١٠٠ س = [redacted]

بطرح ① من ②

فإن [redacted] س = [redacted]

∴ س = [redacted]

② اختر الاجابة الصحيحة

أ) جميع الاعداد التالية نسبية ماعدا

[redacted]

ب) العدد الدورى [redacted] فى صورة كسر عادى فى أبسط صورة هو

[redacted]

جـ) أى من الكسور التالية كسر عشرى منتهى

[redacted]

د) العدد الدورى [redacted] فى صورة كسر اعتيادى هو

[redacted]

تمارين متنوعة على الوحدة الثانية الكسور والاعداد النسبية

التمارين من دليل المعلم للصف التاسع منهج كامبردج ٢٠٢٠ مرفق معها الاجابات

١) اكتب كلاً من الأعداد الآتية في الصورة الاعتياديّة:

أ) $٥,٣ \times ١٠^{٦}$ ب) $٩,٥٦ \times ١٠^{١٢}$ ج) $١,٠٨ \times ١٠^{٨}$

د) $٨,٧٥ \times ١٠^{٩}$ هـ) $٥,٣ \times ١٠^{-٣}$ و) $٢,٠٨ \times ١٠^{-٣}$

ز) $٩,١ \times ١٠^{-٧}$ ح) $٢,١٤٥ \times ١٠^{-٨}$

٢) اكتب كلاً من الأعداد الآتية في الصيغة العلميّة:

أ) ٦٥٠٠٠٠٠٠ ب) ٣٤٨٠٠٠٠٠٠٠ ج) ٠,٠٠٠١٩

د) ٠,٠٠٠٠٠٠١٢٧ هـ) ١٢٠٠٠ و) ٠,٠٠٥٦

ز) ٢٧٥٠٠٠٠٠ ح) ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٣٤٥

٣) بسّط واكتب الإجابة في الصيغة العلميّة:

أ) $(٤ \times ١٠^{٢}) \times (٢ \times ١٠^{٥})$ ب) $(٧ \times ١٠^{-٣}) \times (٤ \times ١٠^{-١})$

ج) $(٣,٤٥ \times ١٠^{٤}) \times (٣ \times ١٠^{-٢})$ د) $(٤,٦ \times ١٠^{٢}) \times (٧,٢ \times ١٠^{٥})$

هـ) $(٩,٥ \times ١٠^{١٨}) \times (٤,٧ \times ١٠^{٩})$ و) $(٠,٧٦ \times ١٠^{-٤}) \times (٠,٠٤ \times ١٠^{-٣})$

٤) أكمل الجدول الآتي:

الكسر	العدد العشري	النسبة المئوية
$\frac{١}{٣}$		
	٠,٧٧	
		٣٥
	١,٤	
	٠,١٢٥	
		٣٧,٥
		٩٥

الكسر	العدد العشري	النسبة المئوية
$\frac{٧}{١٢}$		
$١\frac{٤}{٥}$		
$\frac{٩}{٢٠}$		
		٦٠
		٧٥
	٠,٦٨	
	٠,٣٣	

أسعد علي أحمد عبد الوهاب — ت ٩٣٩١٩٣٨٧

٥) أوجد الناتج:

أ) $\frac{٢}{٥}+\frac{٢}{٧}$ ب) $\frac{٥}{٨}+\frac{٣}{٤}$ ج) $٣\frac{٣}{٨}+٤\frac{٧}{١٠}$

د) $٣\frac{٢}{٩}+٢\frac{٢}{٥}$ هـ) $\frac{٥}{٨}-\frac{٢}{٥}$ و) $\frac{٥}{٦}-\frac{٣}{٤}$

ز) $١٢\frac{٣}{٧}-٢\frac{٩}{١٠}$ ح) $٦\frac{٦}{٧}-٣\frac{٤}{٥}$ ط) $٧\frac{٢}{٧}\times ٦$

ي) $١\frac{٢}{٣}\times ٣\frac{١}{٤}$ ك) $٢\frac{٧}{٩}\times ٣\frac{٤}{٥}$ ل) $٨\frac{١}{٢}\times ١٢\frac{٣}{٨}$

م) $٢\frac{٤}{٥}\div ٤$ ن) $٤\frac{٤}{٩}\div ٢$ س) $٢\frac{١}{٣}\div ٣\frac{٣}{٤}$

ع) $١٢\frac{١}{٩}\div ٣\frac{٦}{٧}$ ف) $\frac{١}{٥}$ من ٨٠ ص) $\frac{٣}{٤}$ من ٤٢٠

ق) $\frac{٢}{٧}$ من ١١٢ ر) $٣\frac{٢}{٥}$ من ٦٠٠ ش) ٢٥٪ من ٩٤

ت) ٨٪ من ٩٦ ث) ١٢.٥٪ من ١٣٠٠ خ) ٠.٨٪ من ٢٥٠

٦) اكتب:

أ) ١٥ في صورة نسبة من ٦٠ ب) ٣٦ في صورة نسبة من ٥٤

ج) ٣.٢ في صورة نسبة من ٠.٨ د) ٦٧ في صورة نسبة من ٦٧

هـ) ٠.٣٨ في صورة نسبة من ٠.٩٤ و) $\frac{١}{٣}$ في صورة نسبة من $\frac{١}{٧}$

٧) اذكر ما إذا كان كلّ عدد نسبيًّا أو غير نسبي. وضّح خطوات حلّك.

أ) $\frac{٣}{٧}$ ب) $\sqrt{٨}$ ج) $\sqrt{٩}$

د) $\sqrt{٣}-٣$ هـ) $\sqrt{(٣-٣)}$ و) ٠.٦٣

ز) ١.٨ ح) $\frac{\sqrt{٨}}{\sqrt{٢}}$ ط) $\pi^{٢}$

ي) $(\sqrt{١٧})^{٢}$ ك) $(\sqrt{١٧})^{٢}$ ل) $\frac{١}{\pi}$

م) $\sqrt{\frac{١}{٩}}$ ن) $\frac{\sqrt{٢}}{\sqrt{٣}}$ س) $\sqrt{٠.٠٩}+\sqrt{٢.٢٥}+\sqrt{٠.٤٩}$

٨) اكتب كلاً من الأعداد الدورية الآتية في صورة كسر اعتيادي في أبسط صورة:

أ) $٠.\dot{٨}$ ب) $٠.٤\dot{٩}$

ج) $٠.\dot{٤}\dot{٩}$ د) $٠.٠\dot{٥}$

هـ) $٠.\dot{٥}١\dot{٦}$ و) $٠.\dot{١}٠٢$

ز) $٠.\dot{٩}$

أسعد على أحمد عبد الوهاب — ت ٩٣٩١٩٣٨٧

إجابة التمارين المتنوعة على الوحدة الثانية الكسور والاعداد النسبية

١) أ ٥٣٠٠٠٠٠ ب ٩٥٦٠٠٠٠٠٠٠٠٠
ج ١٠٨٠٠٠٠٠٠ د ٨٧٥٠٠٠٠٠٠٠
هـ ٠,٠٠٥٣ و ٠,٠٠٢٠٨
ز ٠,٠٠٠٠٠٠٠٩١ ح ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٢١٤٥

٢) أ $٦,٥ \times ١٠^{٧}$ ب $٣,٤٨ \times ١٠^{١٠}$
ج $١,٩ \times ١٠^{-٤}$ د $١,٢٧ \times ١٠^{-٧}$
هـ $١,٢ \times ١٠^{٤}$ و $٥,٦ \times ١٠^{-٣}$
ز $٢,٧٥ \times ١٠^{٧}$ ح $٣,٤٥ \times ١٠^{-١٢}$

٣) أ ٨×١٠^{٢} ب $٢,٨ \times ١٠^{-٦}$
ج $١,٠٣٥ \times ١٠^{٣}$ د $٣,٣١٢ \times ١٠^{٨}$
هـ $٤,٤٦٥ \times ١٠^{٣٨}$ و $٣,٠٤ \times ١٠^{-١}$

٤)

الكسر	العدد العشري	النسبة المئوية
$\frac{١}{٣}$	٠,٣٣٣ ...	٣٣,٣ ...
$\frac{٧٧}{١٠٠}$	٠,٧٧	٧٧
$\frac{٧}{٢٠}$	٠,٣٥	٣٥
$\frac{٧}{٥}$	١,٤	١٤٠
$\frac{١}{٨}$	٠,١٢٥	١٢,٥
$\frac{٣}{٨}$	٠,٣٧٥	٣٧,٥
$\frac{١٩}{٢٠}$	٠,٩٥	٩٥

الكسر	العدد العشري	النسبة المئوية
$\frac{٧}{١٢}$	٠,٥٨٣ ...	٥٨,٣ ...
$١\frac{٤}{٥}$	١,٨	١٨٠
$\frac{٩}{٢٠}$	٠,٤٥	٤٥
$\frac{٣}{٥}$	٠,٦	٦٠
$\frac{٣}{٤}$	٠,٧٥	٧٥
$\frac{١٧}{٢٥}$	٠,٦٨	٦٨٪
$\frac{٣٣}{١٠٠}$	٠,٣٣	٣٣٪

٥) أ $\frac{٢٤}{٣٥}$ ب $\frac{١١}{٨}$ ج $٨\frac{٣}{٤٠}$ د $٥\frac{٢٨}{٤٥}$
هـ $\frac{٩}{٤٠}$ و $\frac{١}{١٢}$ ز $٩\frac{٣٧}{٧٠}$ ح $٣\frac{٣}{٣٥}$
ط $٤٣\frac{٥}{٧}$ ي $٥\frac{٥}{١٢}$ ك $١٠\frac{٥}{٩}$ ل $١٠٥\frac{٣}{١٦}$
م $\frac{٧}{١٠}$ ن $٣\frac{٣}{٩}$ س $\frac{٢٨}{٤٥}$ ع $٣\frac{٣٤}{٢٤٣}$
ف ١٦ ص ٣١٥ ق ٣٢ ر ٢٠٤٠
ش ٢٣,٥ ت ٧,٦٨ ث ١٥٠ خ ٢

٦) أ ٢٥٪ ب ٦٦,٧٪ (مقرّبًا إلى أقرب ٣ أرقام معنوية)
ج ٤٠٠٪ د ١٠٠٪
هـ ٤٠,٤٪ (مقرّبًا إلى أقرب ٣ أرقام معنوية) و ٢٣٣٪ (مقرّبًا إلى أقرب ٣ أرقام معنوية)

٧) أ نسبي، لأنه يمكن كتابته في صورة كسر في أبسط صورة.
ب غير نسبي، لأنه عدد عشري غير منتهٍ وغير دوري.
ج نسبي، لأنه عدد صحيح (ويمكن التعبير عنه في صورة $\frac{٣}{١}$)
د غير نسبي، لأن العدد $\sqrt{٣}$ غير نسبي وناتج جمع أو طرح عدد غير نسبي من عدد آخر هو عدد غير نسبي.
هـ نسبي، لأن الناتج هو العدد صفر.
و نسبي، لأنه عدد عشري دوري.
ز نسبي، لأنه عدد عشري دوري.
ح نسبي، لأن الناتج هو العدد الصحيح ٢ (ناتج قسمة عدد غير نسبي على عدد غير نسبي يمكن أن يكون نسبيًا أو غير نسبي).
ط غير نسبي، لأنه ليس عددًا عشريًا منتهيًا أو دوريًا (ناتج ضرب عدد غير نسبي في عدد غير نسبي يمكن أن يكون نسبيًا أو غير نسبي).
ي نسبي، لأن مُربَّع الجذر التربيعي لعدد هو العدد نفسه، والعدد ١٧ نسبي (إنه عدد صحيح).
ك غير نسبي، لأن هذا يعني ناتج ضرب عدد نسبي (١٧) في عدد غير نسبي ($\sqrt{١٧}$).
ل غير نسبي، لأن ناتج قسمة عدد نسبي (١) على عدد غير نسبي (π) هو عدد غير نسبي.
م نسبي، لأنه يمكن كتابته في صورة كسر في أبسط صورة ($\frac{١}{٣}$).
ن غير نسبي، لأنه لا يمكن كتابته في صورة كسر في أبسط صورة (والعدد العشري غير منتهٍ وغير دوري).
س نسبي، لأن الناتج عدد عشري منتهٍ، ويمكن كتابته في صورة كسر في أبسط صورة ($\frac{٥}{٢}$).

٨) أ $\frac{٨}{٩}$ ب $\frac{١}{٢}$ ج $\frac{٤٩}{٩٩}$ د $\frac{١}{١٨}$
هـ $\frac{١٧٢}{٣٣٣}$ و $\frac{٣٤}{٣٣٣}$ ز ١

أسعد على أحمد عبد الوهاب — ت ٩٣٩١٩٣٨٧

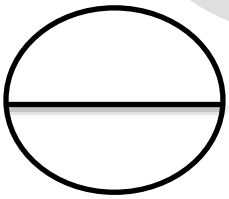
إختبار قصير أول للصف التاسع الفصل الدراسى الأول على الوحدة الثانية

مدرسة / الصف التاسع /

اسم الطالب / الزمن (٢٠ دقيقة) المادة / رياضيات

رقم السؤال	السؤال	الدرجة
١	حوط حول الإجابة الصحيحة المليون في الصورة القياسية هو ..... [redacted]	درجة
٢	أكمل ما يأتى إذا كان [redacted] $= \frac{١}{٢}$ فإن س = ...	درجة
٣	أوجد ناتج أ [redacted] ب [redacted]	درجتان

٤	ضع علامة > أو < أو = أ) $\frac{٣}{٥}$ ▭ $\frac{٢}{٥}$ $\frac{٥}{١٠}$ ب) $\frac{١}{٨}$ من ٨٠٠ ▭ $\frac{٣}{٤}$ من ١٢٠ جـ) $٣\frac{٣}{٥}$ ▭ $\frac{١٨}{٥}$ د) $\frac{٣}{٥}$ ▭ [redacted] $\frac{٣}{٥}$	درجتان
٥	حصل سعيد في الامتحان النهائى على نسبة ٧٥ % من الدرجة الكلية للاختبار فإذا كانت الدرجة الكلية للإختبار هى ٢٠٠ درجة . فما الدرجة التى حصل عليها سعيد ؟ الاجابة :	درجة
٦	حوط حول الاجابة الصحيحة جميع الاعداد التالية نسبية ما عدا $\frac{٣}{٥}$ $\sqrt{١٦}$ [redacted]	درجة
٧	استخدم الجبر لكتابة العدد الدورى [redacted] في صورة كسر في أبسط صورة	درجتان



ت ٠٩٣٩١٩٣٨٧

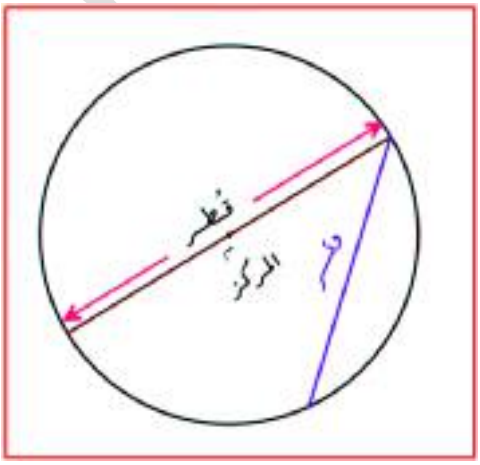
الوحدة الرابعة

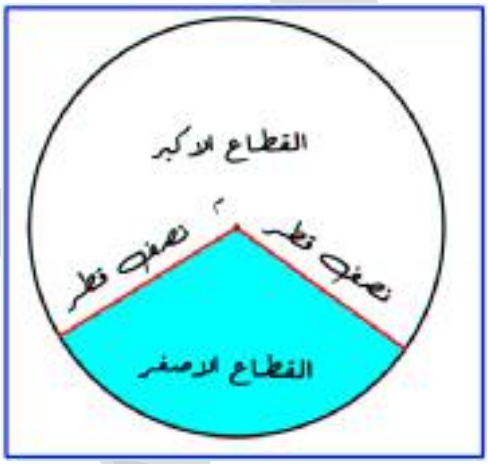
الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والأشكال الهندسية

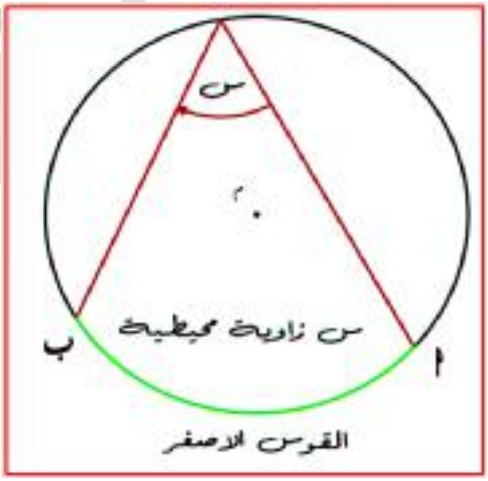
الدائرة

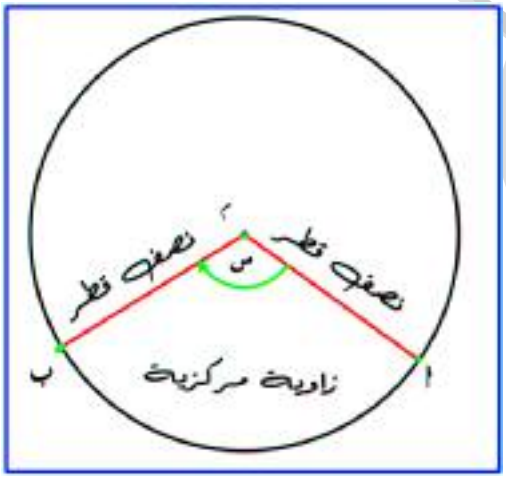
تعريف الدائرة : هى مجموعة من نقط المستوى تبعد بُعداً ثابتاً عن نقطة ثابتة فى المستوى البُعد الثابت يسمى نصف القطر والنقطة الثابتة تسمى مركز الدائرة

أجزاء الدائرة

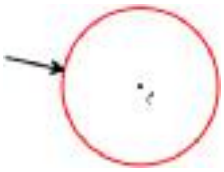
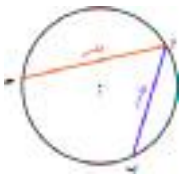
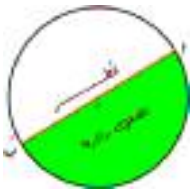
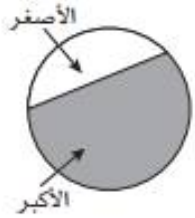
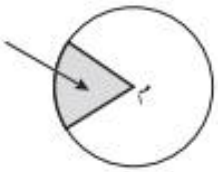




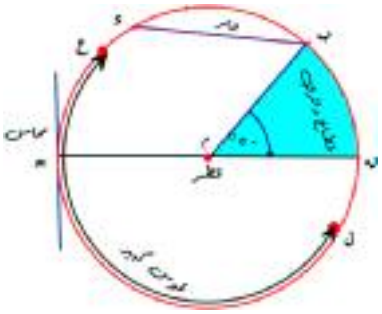




أجزاء الدائرة وتعريفاتها

الشكل	الاسم	التعريف
	محيط الدائرة	هو المسافة حول الدائرة أو هو طول الخط الخارجي الذي يحيط بالدائرة طول محيط الدائرة = ٢ π × نق
	الوتر	هو قطعة مستقيمة تربط بين نقطتين على محيط الدائرة مثل [redacted] هما أوتارا صفي الدائرة م
	القُطر	هو أكبر وتر في الدائرة أو هو وتر يمر بمركز الدائرة أو هو قطعة مستقيمة يقع طرفاها على الدائرة وتمر بالمركز ملاحظات : القطر يقسم الدائرة الى نصفين متساويين طول القطر =؟ نق
	نصف القُطر	هو المسافة من مركز الدائرة الى محيطها أو هو قطعة مستقيمة طرفاها مركز الدائرة وأي نقطة على الدائرة [redacted] تسمى أنصاف جميع أنصاف الاقطار متساوية يعني أن م ا = م ب = م جـ يرمز لنصف القطر بالرمز نق
	القوس	القوس هو جزء من محيط الدائرة القوس الأصغر هو ا ب ، القوس الأكبر هو
	القطعة الصغرى والقطعة الكبرى	قطعة من الدائرة تتكون بإستخدام الوتر
	قطاع دائري	هو جزء من محيط الدائرة يتكون من ونصفي قطر وقوس واقع بينهما على المحيط

تمرين كتاب النشاط ص ٧٢



ارسم دائرة مركزها م وطول نصف قطرها ٤ سم. ثم حدّد عليها ما يلي:

أ قطاعًا دائريًا قياس زاويته ٥٠°

ب وترًا $\overline{ب د}$

ج قُطرًا اسمه $\overline{ه ج}$

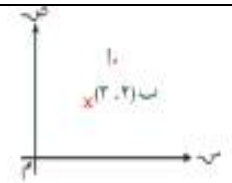
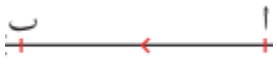
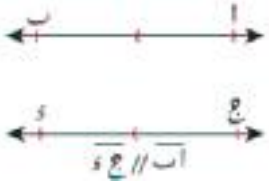
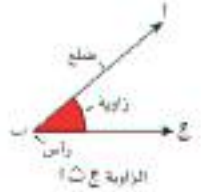
د مماسًا نقطة تماسّه مع الدائرة هي النقطة ج

هـ قوسًا أكبر $\overset{\frown}{ل ع}$

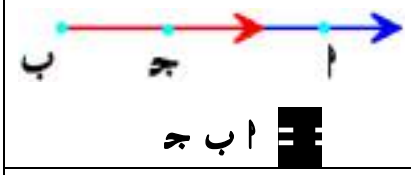
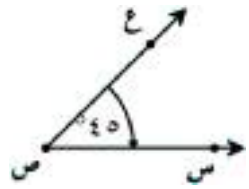
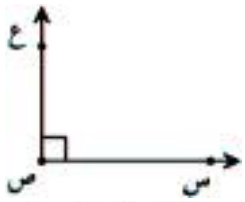
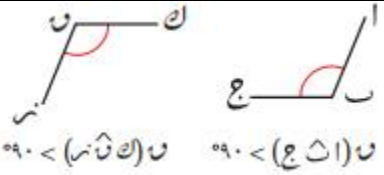
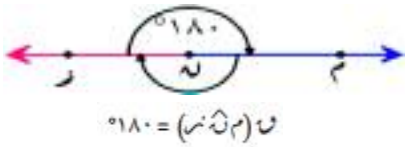
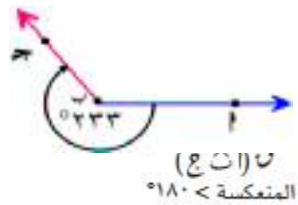
الدرس الثانى ٤-٢ الزوايا

① قياس الزوايا :

بعض المصطلحات الهندسية المستخدمة في الخطوط والزوايا

المصطلح	المعنى	أمثلة
النقطة	يتم عرض النقطة على الورقة بالصورة (.) أو (×) بجوار حرف من الحروف الهجائية	
المستقيم	هو خط ممتد الى مالانهاية من الجهتين ولا يمكن قياس طوله	الخط المستقيم أ ب
القطعة المستقيمة	هى أقصر مسافة بين نقطتين	
التوازى	الخطان المتوازيان هما خطان غير متقاطعان ولا يشتركان في أى نقاط والمسافة بينهما متساوية دائما ويستخدم الرمز // للتوازى	 أ ب // ج ء
الزاوية	الزاوية هى إتحاد شعاعين لهما نقطة بداية واحدة تسمى رأس الزاوية وتقرأ الزاوية بثلاثة أحرف الحرف وبدلك الحرف الموجود فى المنتصف على رأس الزاوية	 الزاوية ج ب أ
التعامد	المستقيمان المتعامدان هما مستقيمان يصنعان زاوية قائمة عند نقطة تقاطعهما ويستخدم الرمز ⊥ ليدل على تعامد مستقيمان	م ل ⊥ ف ك

أنواع الزوايا

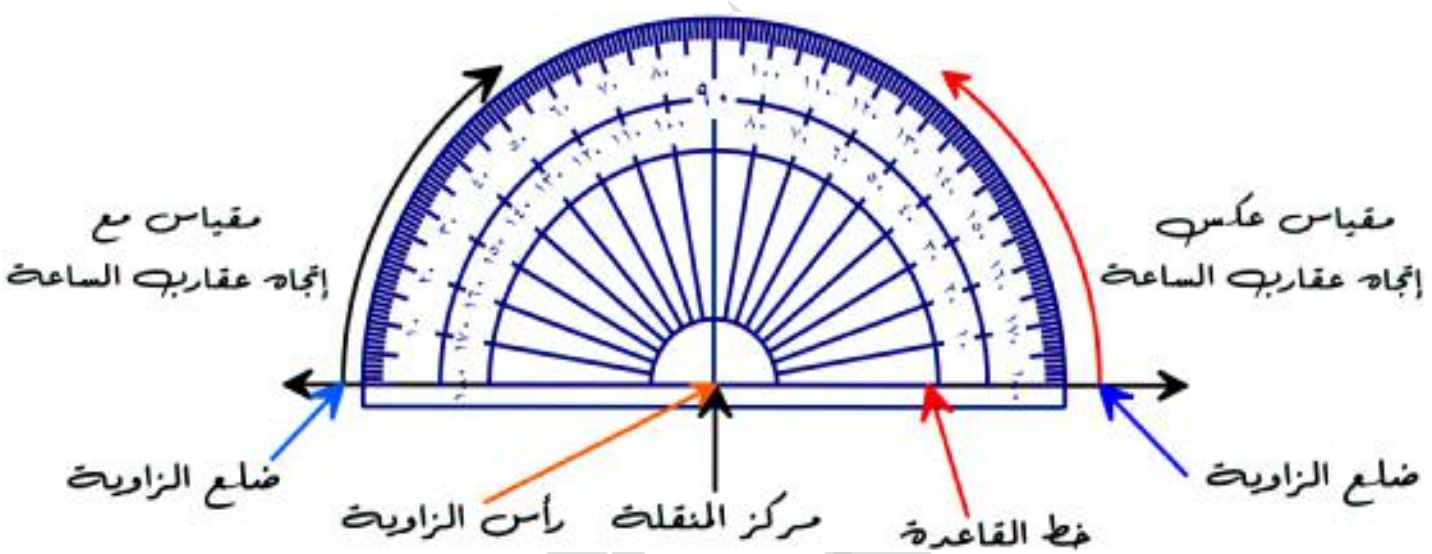
الزاوية	مفهومها	أمثلة
الزاوية الصفرية	هى زاوية قياسها يساوى صفر° لأن ضلعا الزاوية منطبقان وفى نفس الاتجاه	 ا ب ج
الزاوية الحادة	هى زاوية قياسها أكبر من صفر° وأقل من ٩٠°	
الزاوية القائمة	هى زاوية قياسها يساوى ٩٠°	 ق(س ص ع) = ٩٠° س ص ⊥ ص ع
الزاوية المنفرجة	هى زاوية قياسها أكبر من ٩٠° وأقل من ١٨٠°	 ق(ا ج ب) > ٩٠° ق(ك ن ر) > ٩٠°
الزاوية المستقيمة	هى زاوية قياسها = ١٨٠°	 ق(م ن ر) = ١٨٠°
الزاوية المنعكسة	هى زاوية قياسها أكبر من ١٨٠° وأقل من ٣٦٠°	 ق(ا ب ج) المنعكسة > ١٨٠°
الدورة الكاملة	قياس الدورة الكاملة = ٣٦٠°	

أسعد على أحمد عبد الوهاب — ت ٩٣٩١٩٣٨٧

قياس الزوايا بإستخدام المنقلة

- قياس الزاوية هو مقدار الدوران من أحد ضلعى الزاوية الى الضلع الآخر
- تقاس الزوية بوحدة الدرجة (°) من صفر الى ٣٦٠ بإستخدام المنقلة

أكمل : وحدة قياس الزاوية هى ..... وأداة قياس الزاوية هى .....



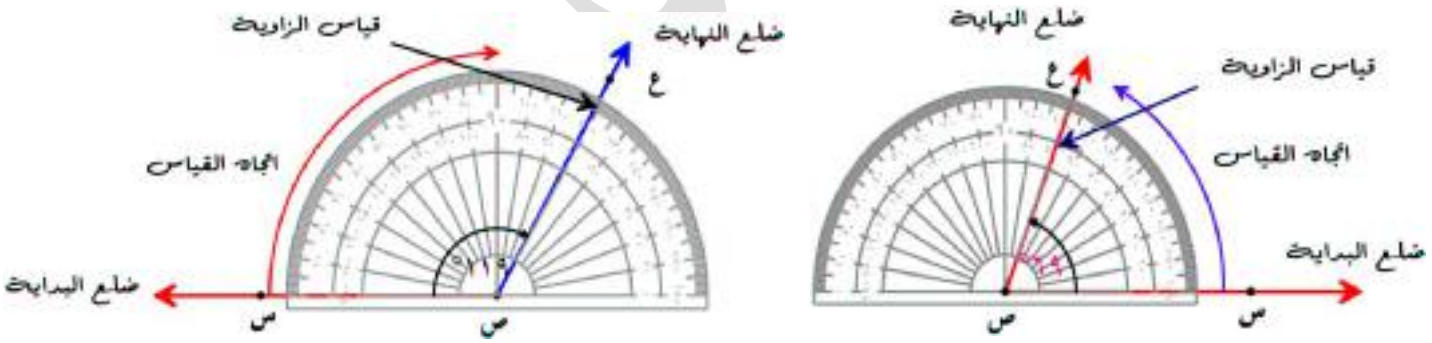
يوجد مقياسان لمنقلة ١٨٠° وعليك اختيار الضلع الابتدائى للزاوية لتحديد إتجاه القياس ثم تحديد الضلع النهائى

خطوات قياس الزوايا الأصغر من ١٨٠°

(أ) نضع رأس المنقلة على رأس الزاوية

(ب) نجعل خط قاعدة المنقلة ينطبق على أحد ضلعى الزاوية

(جـ) نبدأ بالتدريج من الصفر ونحتى نصل الى الضلع النهائى للزاوية

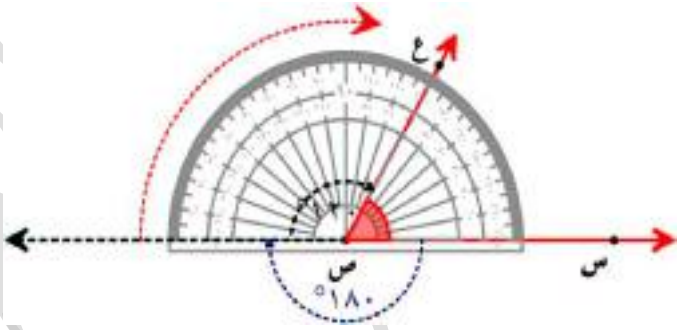


أسعد على أحمد عبد الوهاب — ت ٩٣٩١٩٣٨٧

قياس الزوايا الأكبر من ١٨٠ درجة

الطريقة الاولى

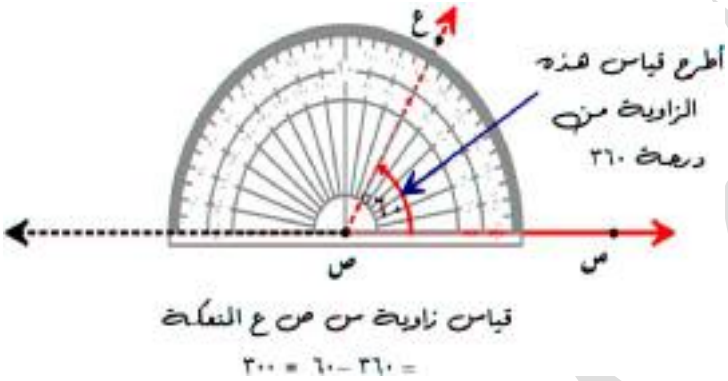
قم بمد خط مستقيم من رأس الزاوية لتحصل على زاوية ١٨٠° ثم نوجد قياس الزاوية الاضافية ثم نضيف عليها ١٨٠°



قياس زاوية س ص ع المنعكسة = ١٢٠° + ١٨٠° = ٣٠٠°

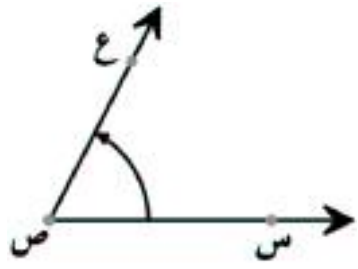
الطريقة الثانية

نوجد قياس الزاوية الداخلية (الغير منعكسة) ثم نطرح الناتج من ٣٦٠°

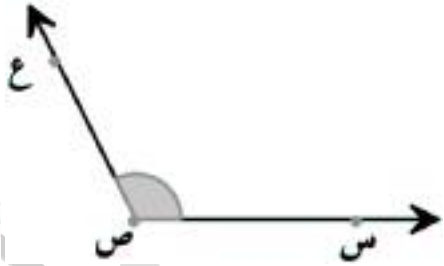


تدريب : باستخدام المنقلة احسب قياس كل زاوية من الزوايا التالية بالدرجات وحدد نوع الزاوية

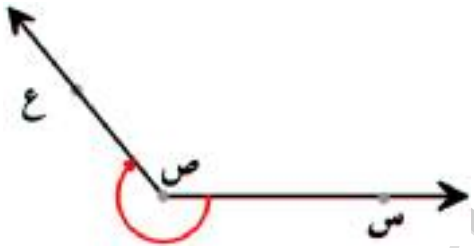
(أ)



قياس الزاوية =
نوع الزاوية

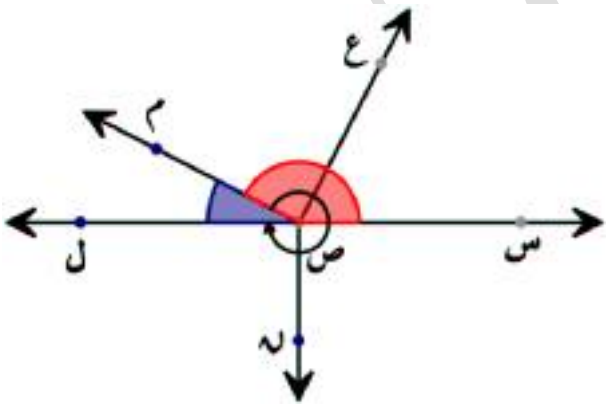


قياس الزاوية =
نوع الزاوية



قياس الزاوية =
نوع الزاوية

(ب) احسب قياس كلا من الزوايا التالية



الزاوية	قياسها
س ص م	
ع ص م	
م ص ن المنعكسة	
م ص ل	
م ص ل المنعكسة	

أسعد على أحمد عبد الوهاب — ت ٩٣٩١٩٣٨٧

قياس الزوايا بين عقربى الدقائق والساعات

① كلا من عقربى الساعات و الدقائق يدور دورة كاملة

② الدورة الكاملة = ٣٦٠°

③ الساعة مقسمة الى ١٢ ساعة

④ قياس الساعة الواحدة = ٣٦٠° ÷ ١٢ = ٣٠° الزاوية بين كل ساعة والساعة التى تليها مباشرة

⑤ قياس الدقيقة الواحدة = ٣٠° ÷ ٥ = ٦°

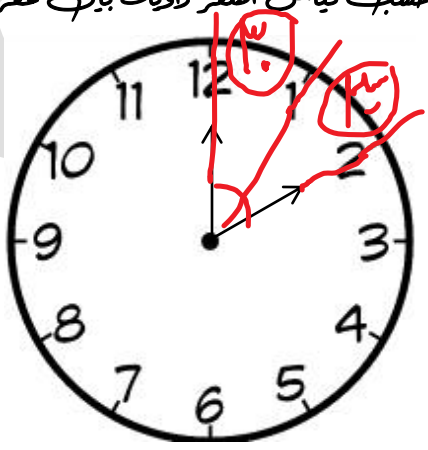
⑥ عدد الدقائق = قياس الزاوية ÷ ٦

⑦ قانون قياس الزاوية = | عدد الساعات × ٣٠ − عدد الدقائق × ١١/٢ |

ملحوظة هامة : | | هذا الرمز يسمى مطلق العدد يعنى قيمة ما بداخلة مقدار موجب دائما

مثال : | −٤ | = ٤

تدريبات : إحسب قياس أصغر زاوية بين عقربى الساعات والدقائق لكل من



الساعة ٢ : ٠٠

الزاوية ذهنياً = ٣٠° + ٣٠° = ٦٠°

بالقانون = | ٢ × ٣٠ − صفر × ١١/٢ | = ٣٠°

الساعة ١٠ : ١٠

قياس الزاوية ذهنياً = ٣٠° + ٣٠° + ٣٠° + ٢٥° = ١١٥°

قياس الزاوية بالقانون = | ١٠ × ٣٠ − ١٠ × ١١/٢ | = ٢٤٥°

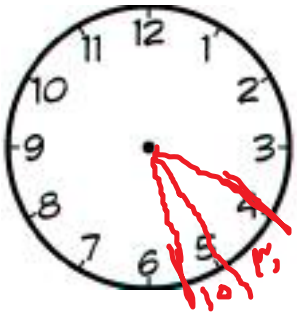
المطلوب الزاوية الصغرى لذلك نطرح ٣٦٠° − ٢٤٥° = ١١٥°

أ احسب أصغر زاوية بين عقربَي الساعة عند الساعة:

(١) الخامسة (٢) ١٨:٠٠ يعنى الساعة ٦ (٣) ١:٣٠

الاجابة | ٥ × ٣٠ − صفر × ١١/٢ | = ١٥٠° الاجابة | ٦ × ٣٠ − صفر × ١١/٢ | = ١٨٠° الاجابة | ١ × ٣٠ − ٣٠ × ١١/٢ | = ١٣٥°

كم درجةً يقطع عقرب الساعات عندما يتحرَّك من الساعة الرابعة بعد الظهر إلى الساعة ٥:٣٠ بعد الظهر؟ _____



الاجابة : ∵ الزاوية بين كل ساعة والساعة التالية لها مباشرة = ٣٠°

عدد الدرجات = ٣٠° + ١٥° = ٤٥°

احسب زاوية دوران عقرب الدقائق خلال:

(١) $٢\frac{١}{٤}$ ساعة. _____

(٢) ١٢ دقيقة. _____

الاجابة : ① ∵ عقرب الدقائق يدور دورة كاملة كل ساعة [الدورة الكاملة = ٣٦٠ درجة]

∴ زاوية دوران عقرب الدقائق خلال ساعتين وربع [ربع الدورة = ٩٠ درجة]

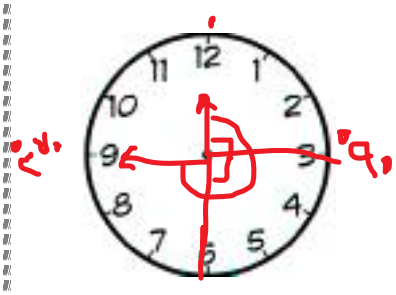
= ٣٦٠° + ٣٦٠° + ٩٠° = ٨١٠°

② ∵ قياس الدقيقة الواحدة = ٣٠° ÷ ٥ = ٦°

∴ زاوية دوران عقرب الدقائق خلال ١٢ دقيقة

= ١٢ × ٦° = ٧٢°

تشير الساعة الآن إلى ١٢ ظهرًا. كم سيكون الوقت عندما يتحرَّك عقرب الدقائق بزاوية مقدارها ٢٧٠° مع اتّجاه عقارب الساعة؟ _____



الاجابة : ∵ عدد الدقائق = قياس الزاوية ÷ ٦

∴ عدد الدقائق = $\frac{٢٧٠}{٦}$ = ٤٥

الوقت سيكون عند الساعة ٤٥ : ١٢

تدريب : احسب قياس الزاوية بين عقربي الساعات والدقائق لكل من

② رسم الزوايا :

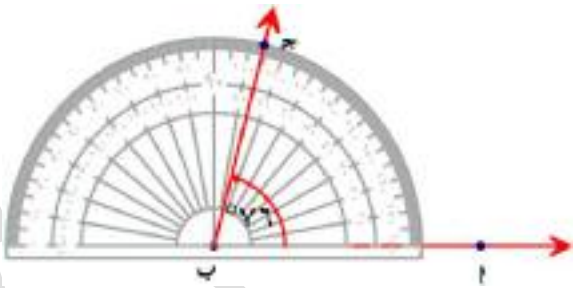
لرسم زاوية معلوم قياسها نحتاج الى مسطرة ومنقلة وقلم

ضع المنقلة على الخط المستقيم، بحيث يكون مركز المنقلة على النقطة ب. حدّد قياس الزاوية التي ترغب في رسمها، وضع نقطة صغيرة وسمّها أ.

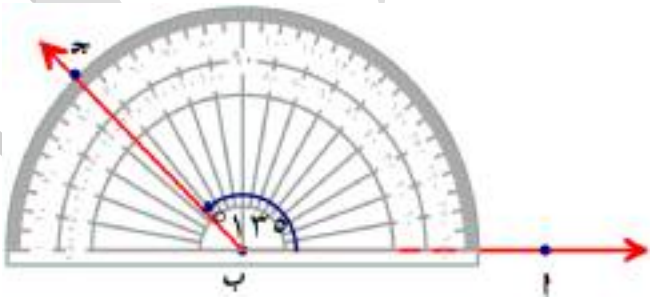
استخدم مسطرة لترسم خطًا مستقيمًا يمثل أحد ضلعي الزاوية. تأكد من أن الخط يمتد أبعد من المنقلة.
سمّ رأس الزاوية ب

أبعد المنقلة واستخدم مسطرة لترسم خطًا مستقيمًا يصل بين الرأس ب والنقطة أ.
سمّ الزاوية بطريقة صحيحة.

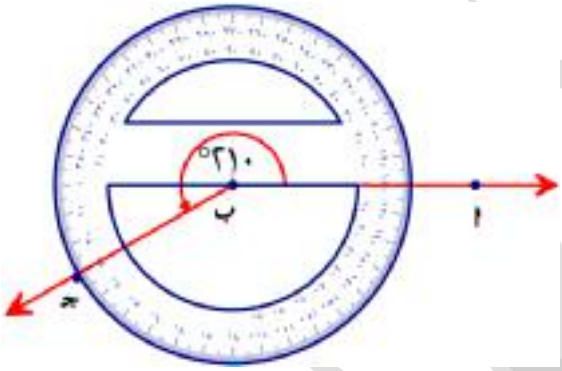
تمرين : إرسم زاوية قياسها ٧٦ °



تمرين : إرسم زاوية قياسها ١٣٥ °



تمرين : إرسم زاوية قياسها ٢٣٠ °



أكمل ما يأتى :

(أ) زاوية قائمة + زاوية قائمة = زاوية .....

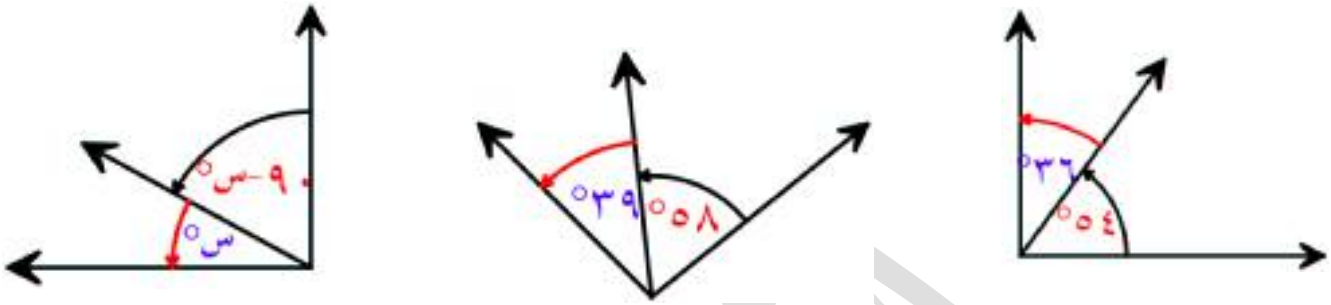
(ب) زاوية مستقيمة + زاوية حادة = زاوية .....

(ج) زاوية منفرجة ÷ ٢ = زاوية .....

(د) عند مضاعفة زاوية مستقيمة ينتج زاوية قياسها .....

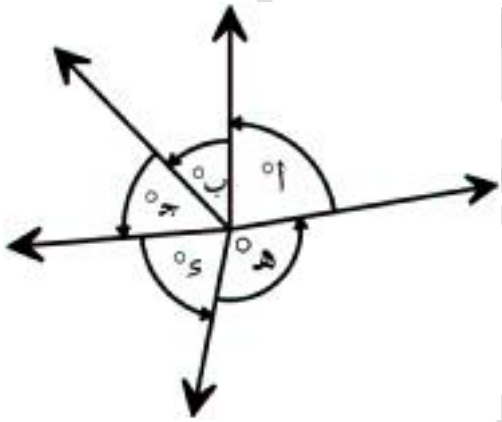
③ العلاقة بين الزوايا :

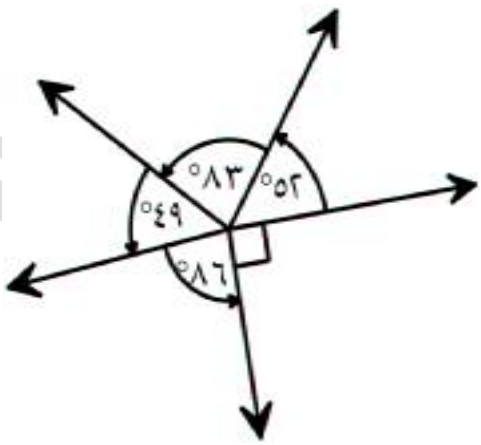
① الزاويتان المتتامتان : هما زاويتان مجموع قياسهما يساوى ٩٠°



ب الزاويتان المتكاملتان : هما زاويتان مجموع قياسهما يساوى ١٨٠°

ج الزوايا حول نقطة : مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوى ٣٦٠°



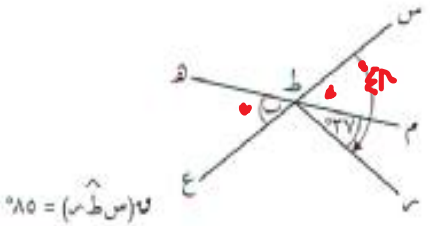


[redacted]

أسعد على أحمد عبد الوهاب
ت ٠٩٣٩١٩٣٨٧

حل تدريبات كتاب النشاط صفحة ٧٤

تمرين رقم ١ : هـ م ، س ع خطان متستقيمان متقاطعان فى نقطة ط أوجد قيمة ب

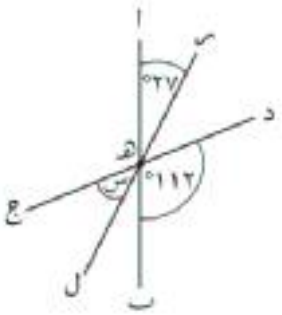


الحل : ∵ هـ م ، س ع خطان متقاطعان

∴ كل زاويتان متقابلتان بالرأس متساويتان فى القياس

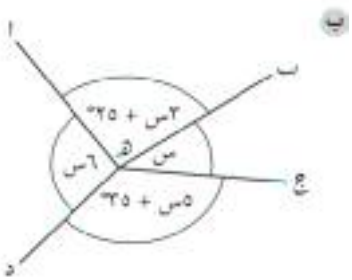
∴ [redacted] بالتقابل بالرأس

تمرين رقم ٢ : أوجد قيمة س



الحل : [redacted] زوايا على خط مستقيم

∴ [redacted] بالتقابل بالرأس



الحل : ∵ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ٣٦٠

∴ ٣ س + ٢٥ + ٦س + ٥س + ٣٥ + س = [redacted]

[redacted]

١٥س = [redacted]

١٥س = [redacted]

∴ س = [redacted] = ٣٠٠ / ١٥

تدريب : أكمل الجدول التالى

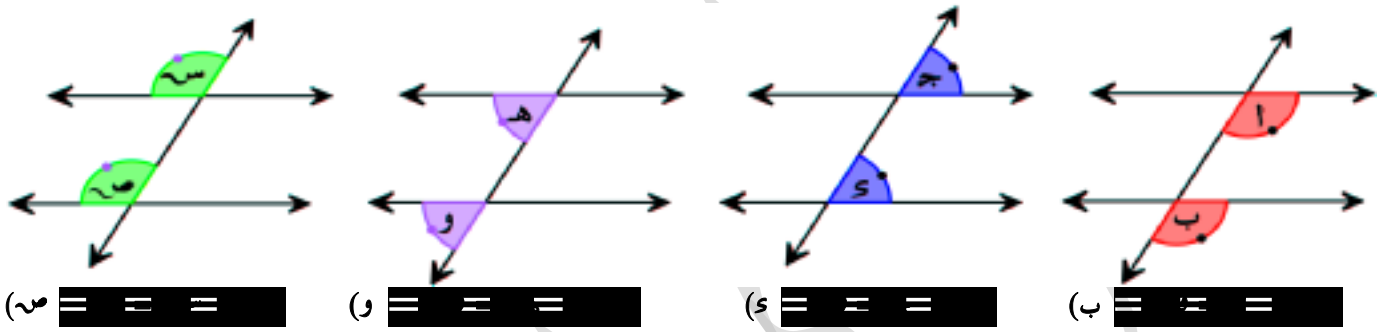
الزاوية	الزاوية المتممة لها	الزاوية المكملة لها
٤٥°		
س°		
(٩٠ - س)°		

٤ الزوايا والخطوط المستقيمة المتوازية

إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإنه ينتج من التقاطع ثمانى زوايا لكل منها خصائص مثل

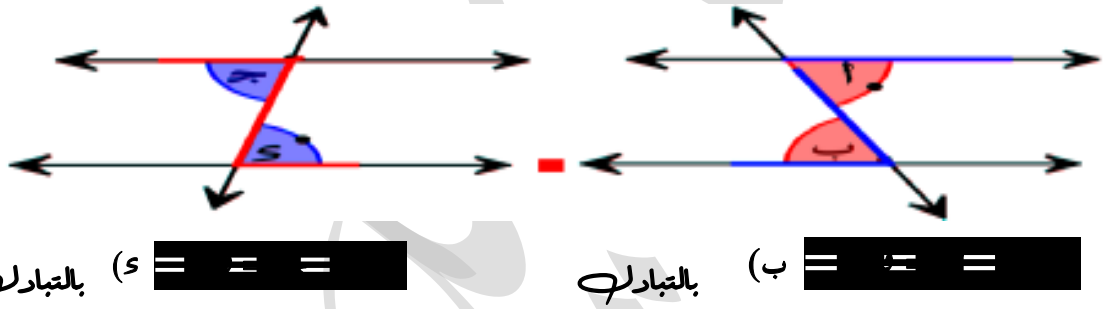
أ) الزوايا متناظرة : تشبه حرف F

عندما يقطع خط مستقيم مستقيمين متوازيين تتكون أربعة أزواج من الزوايا المتناظرة
ويكون كل زاويتين متناظرتين متساويتين فى القياس كما فى الرسم التالى

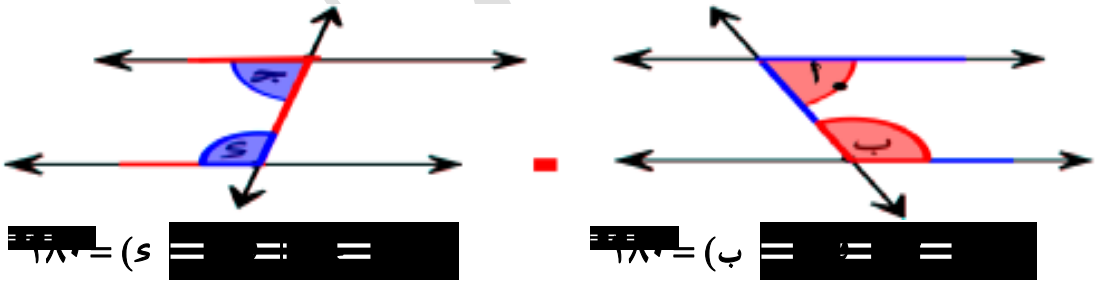


ب) الزوايا المتبادلة : تشبه حرف Z

عندما يقطع مستقيم مستقيمين متوازيين فإنه ينتج من تقاطعهما زوجان من الزوايا المتبادلة
ويكون كل زوايتين متبادلتين متساويتين فى القياس



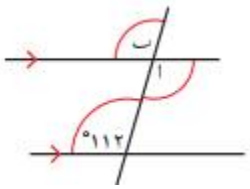
ج) الزوايا المتحالفة : الزاويتان المتحالفتان هما زاويتان فى جهة واحدة من القاطع ومتكاملتان



تدريبات على الزوايا المتناظرة والمتبادلة والمتحالفة

① أوجد قياس الزوايا المشار اليها بالاحرف فى كلا من الأشكال التالية مع تبرير الاجابة (يعنى ذكر السبب)

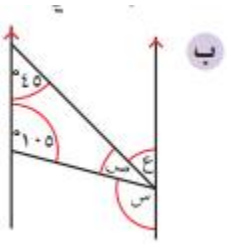
أ



ا) = ١١٢° بالتبادل

ب) = ١١٢° بالتقابل بالرأس

ب



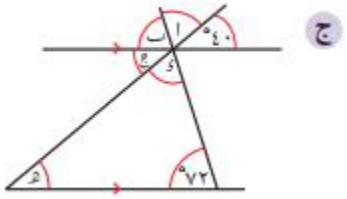
ع) = ٤٥° بالتبادل

س) = ١٠٥° بالتبادل

ص) = ١٨٠ − (١٠٥ + ٤٥) = ٣٠° زوايا متكاملة على خط مستقيم

أو مجموع قياسات زوايا المثلث = ١٨٠ درجة

ج



ج) = ٤٠° بالتقابل بالرأس

ب) = ٧٢° بالتناظر

هـ) = ٤٠° بالتناظر

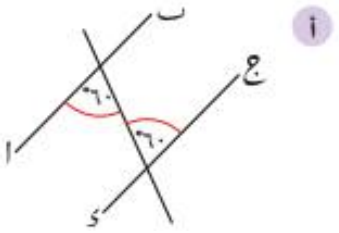
ا) = ١٨٠ − (٧٢ + ٤٠) = ٦٨° زوايا متكاملة على خط مستقيم

ا) = ١٨٠ − ١١٢ = ٦٨° بالتقابل بالرأس

---

② هل المستقيمان ب ج ، ء د متوازيان فى الأشكال التالية (برر إجابتك)

أ

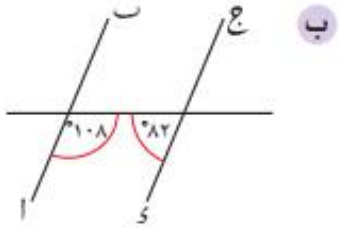


يوجد زاويتان متساويتان بالتبادل

∴ المستقيمان متوازيان

ب ج // ء د

ب

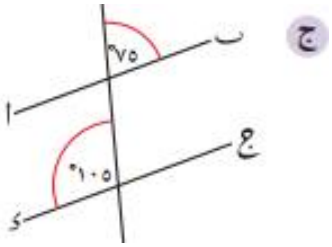


زاويتان متحالفتان غير متكاملتان

∴ المستقيمان غير متوازيان

ب ج ∦ ء د

ج



زاويتان متقابلتان بالرأس وزاويتان متحالفتان مجموعهما ١٨٠ درجة

∴ المستقيمان متوازيان

ب ج // ء د

الإنشاءات الهندسية

① رسم مثلث بمعلومية أطوال أضلاعه الثلاثة

مثال : إرسم المثلث ا ب جـ حيث

ا ب = ٧ سم ، ب جـ = ٥ سم ، ا جـ = ٦ سم

الرسم مع شرح الخطوات

نرسم بالمسطرة قطعة مستقيمة ا ب طولها = ٧ سم

(يفضل البدء برسم الضلع الأكبر)

نفتح الفرجار فتحة طولها يساوى

طول الضلع الثانى ب جـ = ٥ سم

ثم نركز بسن الفرجار عند النقطة ب

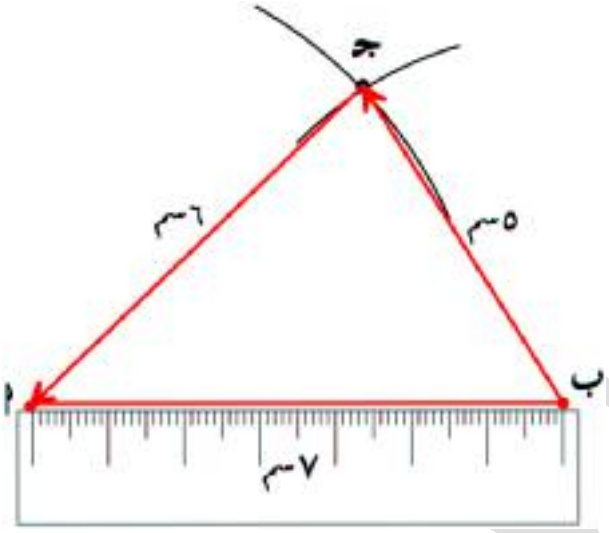
ونرسم قوسا

بالمثل نفتح الفرجار فتحة تساوى طوله

ا جـ = ٦ سم

ثم نركز بسن الفرجار عند النقطة جـ

ونرسم قوسا يقطع القوس الاول فى نقطة جـ



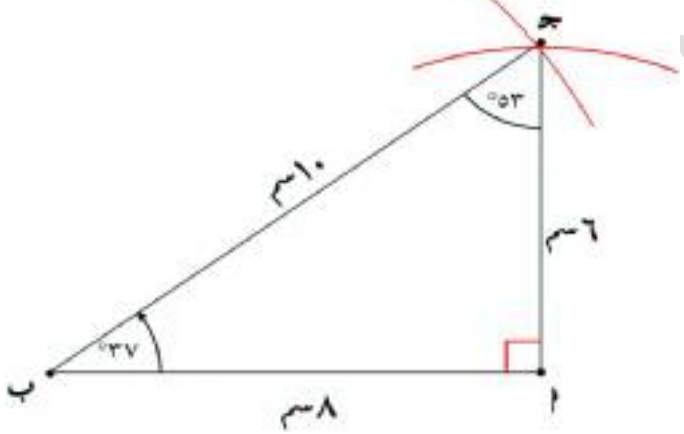
(لا تمسح الأقواس)

تمرين محلول :

إرسم المثلث س ص ع الذى فيه س ص = ٨ سم ، ص ع = ١٠ سم ، س ع = ٦ سم

ثم احسب محيطه وقياس كل زاوية من زواياه

الرسم :



محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه

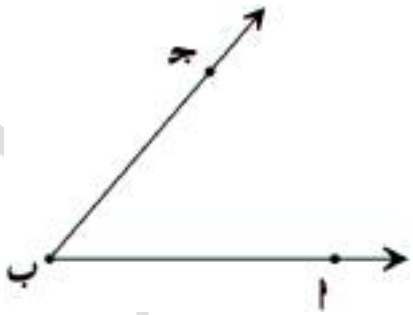
= ٨ + ٦ + ١٠ = ٢٤ سم

تابع الإنشاءات الهندسية

⑤ تنصيف الزاوية

تنصيف الزاوية يقصد به تقسيمها الى زاويتين متساويتين في القياس باستخدام الفرجار والمسطرة

مثال : نصف الزاوية التالية :



الخطوات :

افتح الفرجار فتحة بطول مناسب وضع رأس الفرجار على رأس الزاوية ب.

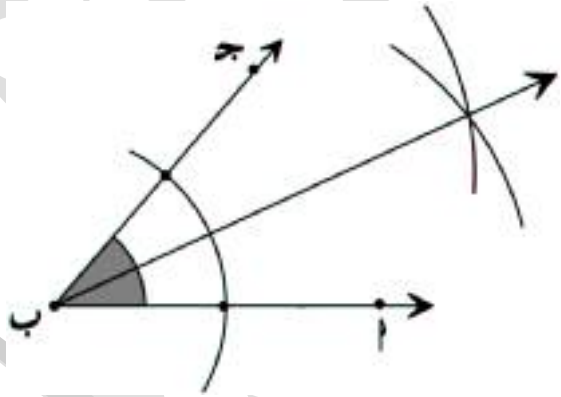
ارسم قوسين يقطعان ضلعي الزاوية.

الآن ضع رأس الفرجار من جديد عند كلّ من القوسين السابقين (من دون تغيير فتحة الفرجار) وارسم قوسين آخرين كما هو مبيّن.

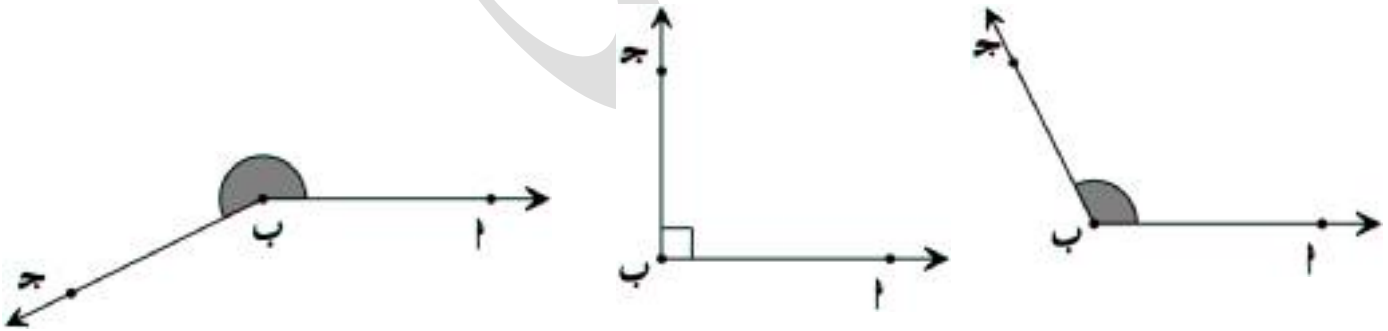
صل بين نقطة تقاطع القوسين ورأس الزاوية. هذا هو منصف الزاوية.

من المهم ترك الأقواس على الرسم لأنها تبيّن أنك أنشأت ذلك مستخدمًا الحافة المستقيمة والفرجار.

الحل :



تدريب : نصف الزوايا التالية



اسعد على احمد عبد الوهاب
ت ٩٣٩١٩٣٨٧

المنصف العمودى لقطعة مستقيمة

هو رسم عمود على قطعة مستقيمة يقسمها الى نصفين متساويين ويشكل معها زاوية قائمة

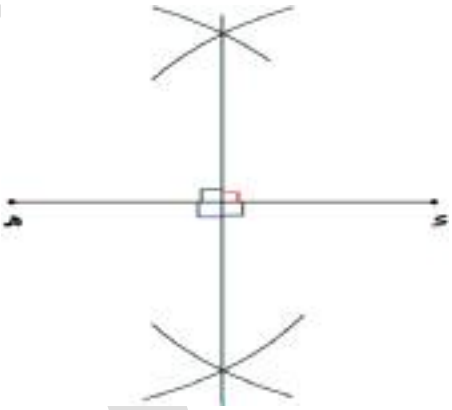
تمرين : ارسم منصفا عموديا للقطعة المستقيمة التالية

افتح الفرجار فتحة بطول أكبر من نصف طول القطعة المستقيمة، وضع رأسه عند النقطة ء.
ارسم قوسين، أحدهما فوق منتصف القطعة المستقيمة والآخر تحتها.

ضع رأس الفرجار عند النقطة هـ (من دون تغيير فتحة الفرجار) وارسم قوسين آخرين كما هو مبيّن.

صل بين نقطتي تقاطع الأقواس.
هذا الخط المستقيم هو المنصّف العمودي للقطعة المستقيمة ء هـ.
من المهم أن تبقي الأقواس على الرسم.

الرسم :



تمرين : ارسم المثلث ا ب ج الذى أطوال اضلاعه هى ا ب = ٨سم ، ب حـ = ٦ سم ، ا جـ = ٥ سم
ثم إنشىء المنصف العمودى لكل ضلع من أضلاعه

الرسم

⑤ رسم مضلعات منتظمة بإستخدام الدائرة

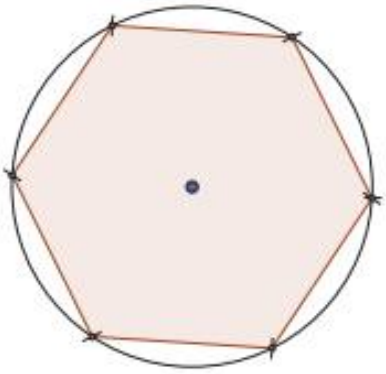
① السداسى المنتظم :

الخطوات : ارسم دائرة

من دون تغيير فتحة الفرجار عند رسم الدائرة، ضع رأس الفرجار عند الإشارة المبيّنة على المحيط. ارسم قوسًا جديدًا على الدائرة.

ضع رأس الفرجار عند القوس الجديد وارسم قوسًا جديدًا آخر. انقل رأس الفرجار إلى القوس الجديد وكرّر العملية حتى تعود إلى إشارة البدء الأصلية الموجودة على محيط الدائرة.

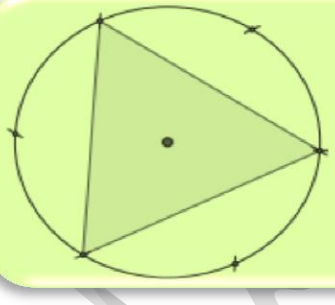
صِل بين هذه النقاط بالترتيب لترسم سداسيًا مُنتظمًا. كما هي السابق، لا تُزِلْ الأقواس التي رسمتها.



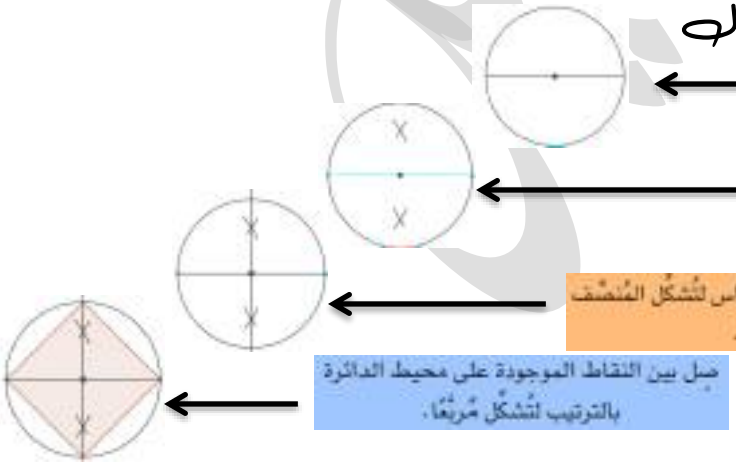
② رسم مثلث متطابق الأضلاع داخل دائرة :

المُثلّث متطابق الأضلاع

لترسم مُثلّثًا متطابق الأضلاع (مُضلّع مُنتظِم له ثلاثة أضلاع)، ارسم الأقواس كما لو كنت تُنشىء سُداسيًّا منتظمًا. صِل بين كل نقطتين غير متتاليتين على محيط الدائرة.



③ رسم مربع داخل دائرة : خطوات العمل



ارسم دائرة وارسم قطرًا فيها.

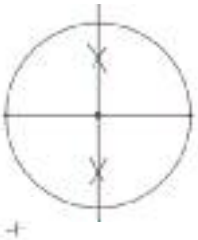
عليك الآن إنشاء المُنصّف العمودي للقُطر. اضبط الفرجار بقدر أطول من نصف القطر. ضع رأس الفرجار عند كلّ نقطة من نهايتَي القُطر، وارسم الأقواس كما هو مبيّن.

صِل بين نقطتَي تقاطع الأقواس لتُشكّل المُنصّف العمودي.

صِل بين النقاط الموجودة على محيط الدائرة بالترتيب لتُشكّل مُربّعًا.

④ رسم ثماني منتظم دائرة :

خطوات العمل : أولا نرسم مربع ثم نصف الزاوية الموجودة عند مركز الدائرة

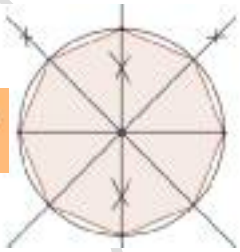


بعد رسم الخطّين المستقيمَيْن المُتعامدَين، عليك تنصيف الزوايا القائمة الموجودة عند مركز الدائرة.

اضبط الفرجار بقدر طول نصف قطر الدائرة الأصليّة. ضع رأس الفرجار عند نقطة النهاية اليُمنى لضلع الزاوية، وارسم قوسًا، ثمّ كرّر الأمر نفسه بوضع رأس الفرجار عند نقطة تقاطع ضلع الزاوية الآخر مع الدائرة.

صِل بين نقطة تقاطع القوسين ومركز الدائرة؛ ومدّ المستقيم ليقطع الدائرة مرّتَين.

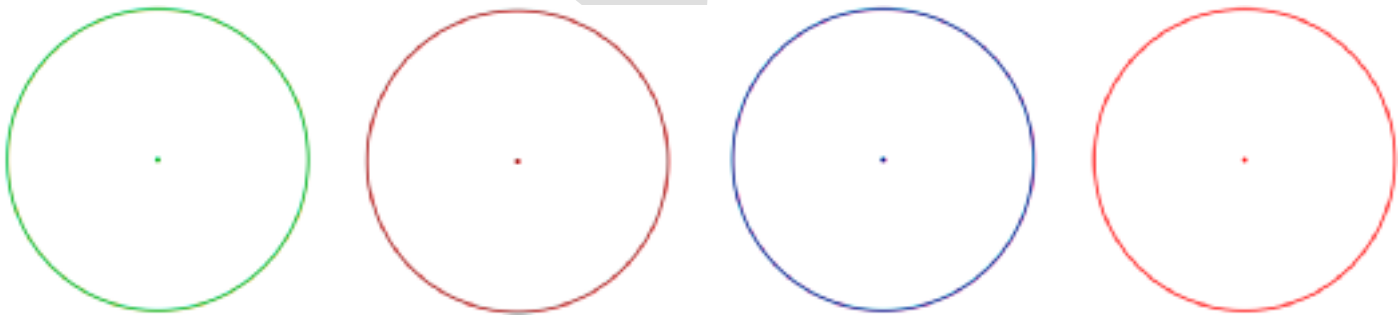
كرّر الخطوات السابقة لترسم القطر الآخر.



صِل بين هذه النقاط لتشكّل المضلّع الثماني المُنتظم.

تدريب : ارسم داخل كل دائرة من الدوائر التالية

① مربع ② مثلث متطابق الاضلاع ③ مضلع ثماني منتظم ④ مضلع سداسي منتظم



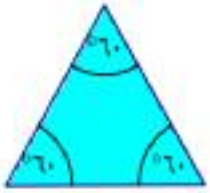
أسعد على أحمد عبد الوهاب
ت ٩٣٩١٩٣٨٧

الدرس الرابع (٤-٤) المثلثات

تصنيف المثلثات

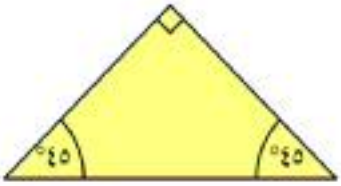
نوع المثلث من حيث أطوال أضلاعه

مثلث متطابق الأضلاع



خواصه
أضلاعه متساوية في الطول
زواياه متساوية في القياس
قياس كل زاوية من زواياه = ٦٠ درجة

مثلث متطابق الضلعين



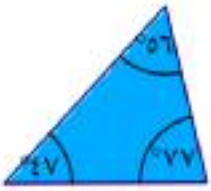
خواصه
فيه ضلعان فقط متطابقان
زاويتا القاعدة متساويتان في القياس

مثلث مختلف الأضلاع

خواصه
أضلاعه الثلاثة مختلفة
زواياه الثلاثة مختلفة القياس

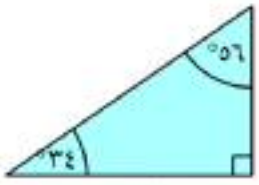
نوع المثلث من حيث قياس زواياه

مثلث حاد الزوايا



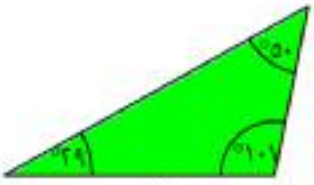
خواصه
قياس كل زاوية من زواياه
أقل من ٩٠ درجة
مجموع قياسي أي زاويتين
فيه أكبر من ٩٠ درجة

مثلث قائم الزاوية



خواصه
فيه زاوية واحدة فقط
قياسها يساوي ٩٠ درجة
مجموع قياسي الزاويتين
الأخريين يساوي ٩٠ درجة

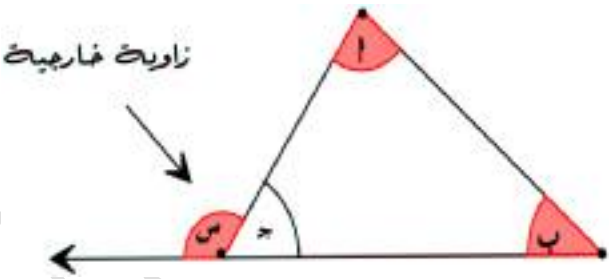
منفرج الزاوية مثلث



خواصه
فيه زاوية واحدة فقط
قياسها أكبر من ٩٠ درجة
مجموع قياسي الزاويتين
الأخريين أقل من ٩٠ درجة

إنتبه : يوجد في أي مثلث زاويتان حادتان على الأقل

خصائص زوايا المثلث



[redacted]

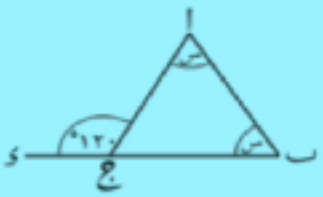
(س [redacted]

- مجموع قياسات الزوايا الداخلية لأى مثلث = ١٨٠°
- قياس أى زاوية خارجية فى المثلث
تساوى مجموع قياسى الزاويتين الداخلتين المقابلتين للزاوية المجاورة لها

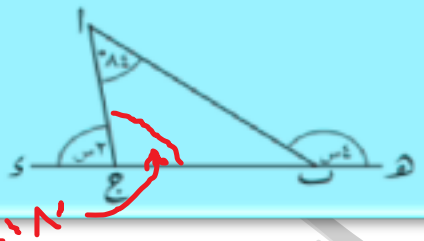
تمرين رقم ٢ كتاب الطالبة صفحة ١٢١

٢) أوجد قيمة س في كلّ ممّا يلي. برّر إجاباتك.

أ



ب



س = ٨٤ − ٢س

الحل

[redacted] زاوية خارجية

[redacted]

[redacted]

[redacted]

الحل

[redacted] = ٤س زاوية خارجية

[redacted] = ٢س + ٤س

[redacted] = ٢س + ٤س

[redacted] = ٦س

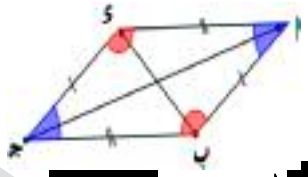
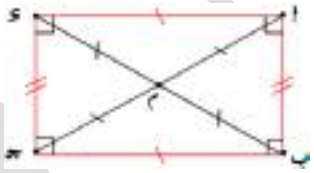
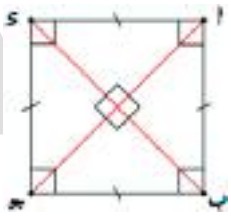
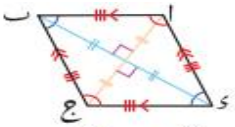
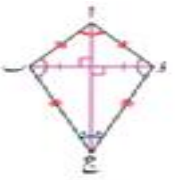
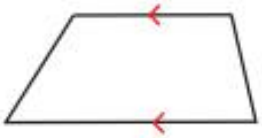
[redacted]

س =

جرب الحل بطريقة اخرى (مجموع زوايا المثلث)

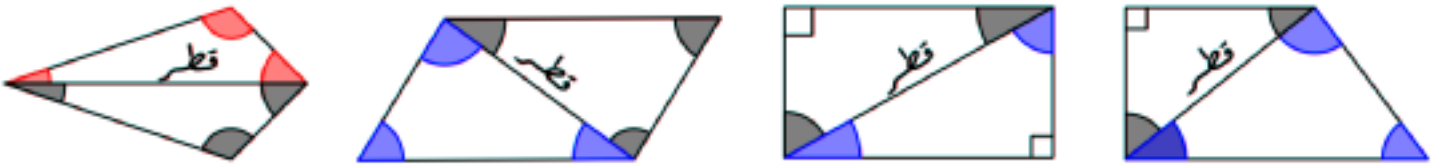
الدرس الخامس (٤-٥) الأشكال الرباعية

الأشكال الرباعية : هى أشكال مستوية لكل منها اربعة أضلاع وأربعة زوايا داخلية ولكل منها خصائص التى تميزة

الشكل	أمثلة	تعريفه	خصائصه
متوازى أضلاع		هو شكل رباعى فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين ومتساويين فى الطول	ⓐ كل ضلعين متقابلين متوازيين ومتساويين فى الطول ⓑ كل زاويتان متقابلتين متساويتان في القياس ⓒ القطران ينصف كل منهما الآخر $\overline{اجـ}$ ينصف $\overline{بء}$ والعكس
المستطيل		هو متوازى أضلاع إحدى زواياه قائمة	ⓐ ومتساويين فى الطول كل ضلعين متقابلين متوازيين ⓑ زواياه متساوية وقياس كل زاوية من زواياه ٩٠ ° ⓒ القطران متساويان فى الطول ⓓ القطران ينصف كل منهما الآخر
المربع		هو مستطيل جميع أضلاعه متساوية أو هو معين جميع زواياه قائمة	ⓐ أضلاعه الاربعة متساوية الطول ⓑ زواياه متساوية وقياس كل زاوية من زواياه ٩٠ ° ⓒ القطران متساويان فى الطول ⓓ القطران متعامدان و ينصف كل منهما الآخر وينصف القطران الزوايا المقابلة
المعين	 ق(أ) = ق(جـ) ق(ب) = ق(د)	هو متوازى أضلاع جميع أضلاعه متساوية الطول	ⓐ الاضلاع الاربعة متساوية الطول ⓑ كل زاويتان متقابلتين متساويتين ⓒ القطران غير متساويان فى الطول ⓓ القطران متعامدان و ينصف كل منهما الآخر وينصف القطران الزوايا المقابلة
الدالتون (الطائرة الورقية)		هو شكل رباعى	ⓐ زوجان من الاضلاع المتجاورة متساويان فى الطول ⓑ زوج واحد من الزوايا المتقابلة متساوية فى القياس ⓒ القطران متعامدان فقط وغير متساويان فى الطول ⓓ ينصف القطر الاكبر القطر الاصغر
شبة المنحرف		هو شكل رباعى فيه ضلعان فقط متوازيان	أنواعه شبه منحرف قائم الزاوية شبه منحرف متساوى الساقين شبه منحرف مختلف الاضلاع مجموع كل زاويتن متجاورتين على نفس الساق= ١٨٠ °

مجموع قياسات الزوايا الداخلية لأى شكل رباعى

يمكنك تقسيم الشكل الرباعى الى مثلثين من خلال رسم قطر واحد فى الشكل الرباعى

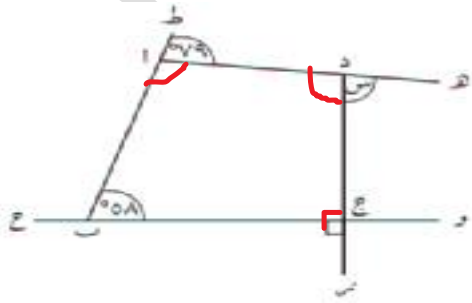


تعلم أن مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث = ١٨٠ ° ، الشكل الرباعى مقسم الى مثلثين

∴ مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعى = ١٨٠ ° + ١٨٠ ° = ٣٦٠ °

تمرين : أوجد قياس الزوايا المشار إليها بالرمز س مع (تبرير إجابتك)

(أ)



الحل : ق(∠ اب) = ١٨٠ − ٧٣ = ١٠٧

ق(∠ اجـ) = ١٨٠ − (٥٨ + ١٠٧) = ١١٥

∴ ق(∠ س) = ١٨٠ − ١١٥ = ٦٥

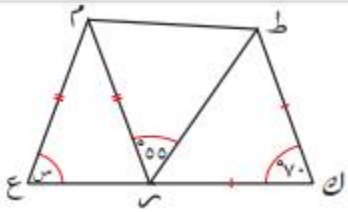
التبرير

زوايتان متكاملتان

زوايا داخلية للشكل الرباعى

زاويتان متكاملتان

(ب)

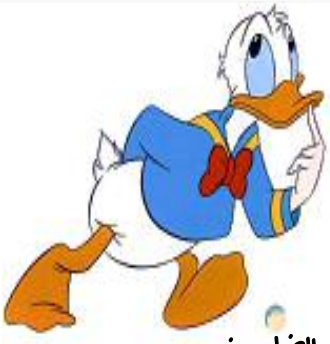


الحل :

ق(∠ ك ر ط) = (١٨٠ − ٥٥) ÷ ٢ = ٦٢.٥

ق(∠ م ر ع) = ١٨٠ − (٥٥ + ٥٥) = ٧٠

∴ ق(∠ م ر ك) = ٧٠



المثلث ط ك ر متطابق الضلعين

زوايا متكاملة

لان المثلث م ر ع متطابق الضلعين

تذكر أن

فى المثلث المتطابق الضلعين زاويتا القاعدة متساويتان فى القياس

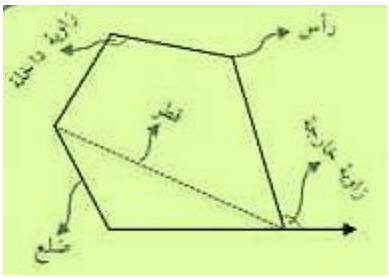
الدرس الخامس (٤-٦) مضلعات اخرى

① المضلع هو شكل مستوى له ثلاثة أضلاع على الأقل مثل المثلث ، الشكل الرباعى ، الخماسى ...

② المضلع المنتظم هو مضلع أضلاعه متساوية الطول، و زواياه متساوية القياس

③ مجموع قياسات الزوايا الداخلية لأى مضلع = (ن − ٢) × ١٨٠ حيث ن عدد أضلاع المضلع

④ عدد أضلاع أى مضلع = (مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمضلع / ١٨٠) + ٢



⑤ مجموع قياسات الزوايا الخارجية لأى مضلع محدب = ٣٦٠°

⑥ قياس أى زاوية داخلية لضلع منتظم = ١٨٠ × (ن − ٢) / ن

⑦ قيا س أى زاوية خارجية لضلع منتظم = ٣٦٠ / ن

⑧ عدد أضلاع المضلع المنتظم قياس إحدى زواياه س° = ٣٦٠ / (١٨٠ − س°) أو عدد أضلاع مضلع منتظم = ٣٦٠ / قياس الزاوية الخارجية

⑨ محيط المضلع المنتظم = طول الضلع × ن حيث ن عدد الاضلاع

⑩ محيط أى مضلع يساوى مجموع أطوال أضلاعه

تمرين : مضلع منتظم له ١٢ ضلعا طول ضلعه ٥ سم أكمل

① مجموع قياسات زواياه الداخلية = (ن − ٢) × ١٨٠ = (١٢ − ٢) × ١٨٠ = ١٨٠٠

② مجموع قياسات زواياه الخارجية = ٣٦٠°

③ قياس كل زاوية من زواياه الداخلية = ١٨٠ × (ن − ٢) / ن = ١٨٠ × (١٢ − ٢) / ١٢ = ١٨٠٠ / ١٢ = ١٥٠

④ قياس كل زاوية من زواياه الخارجية = ٣٦٠ / ن = ٣٦٠ / ١٢ = ٣٠

⑤ محيط المضلع = ١٢ × ٥ = ٦٠ سم

تدريب : أكمل الجدول التالى

عدد أضلاع المضلع المنتظم	٥		٧		٩		١٥
مجموع قياسات زواياه الداخلية							
مجموع قياسات زواياه الخارجية						١٤٤٠	
قياس كل زاوية من زواياه الداخلية		١٢٠					
قياس كل زاوية من زواياه الخارجية				٤٥			

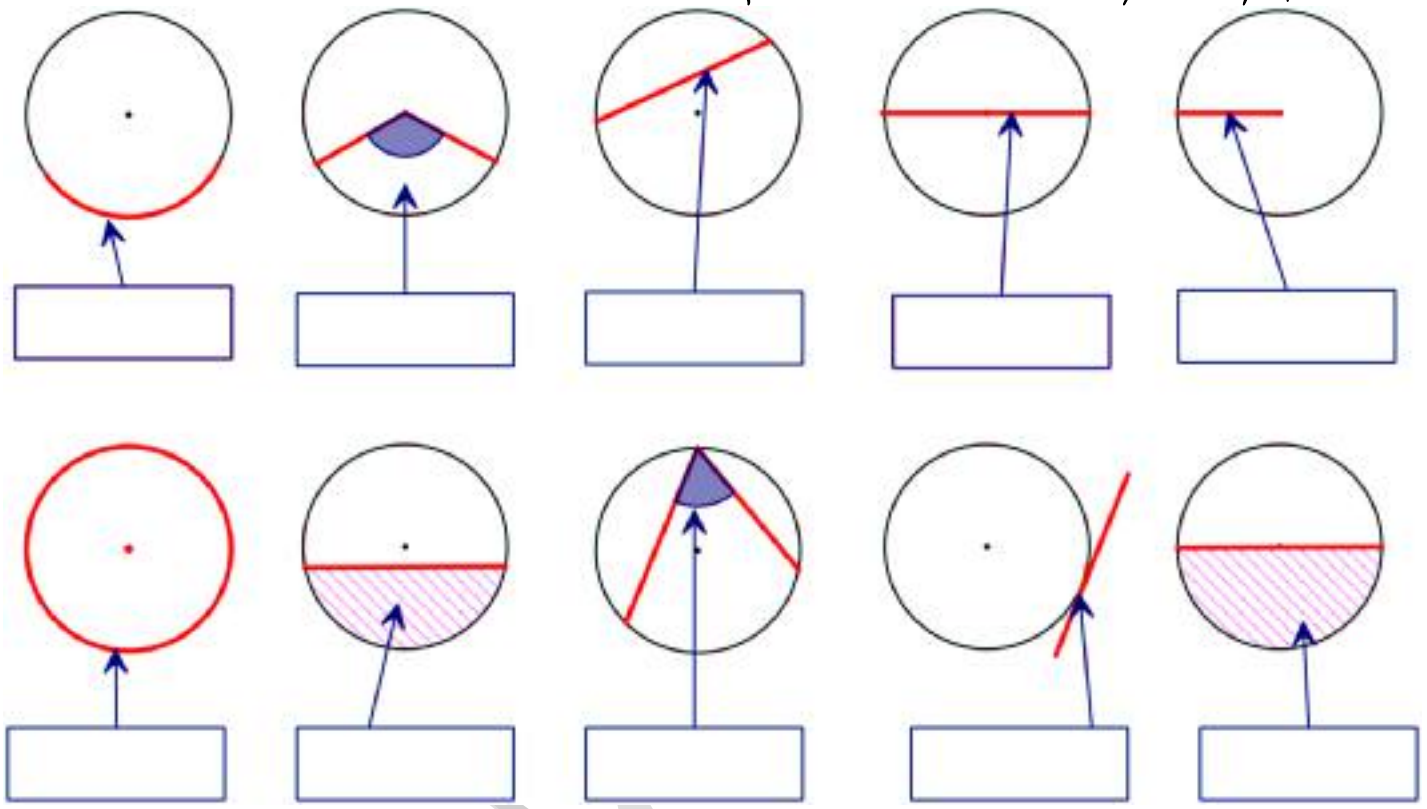
ملحوظة على الشكل

معنى مضلع محدب : هو مضلع اذا رسم مستقيم يمر بأى رأسين متتاليين فيه فإن باقى رؤوسه تقع فى جهة واحدة من هذا المستوى

بنك أسئلة المراجعة على الوحدة الرابعة

الدرس الاول : الدائرة

① اكتب اسم كل جزء من أجزاء الدائرة المشار اليه بالسهم



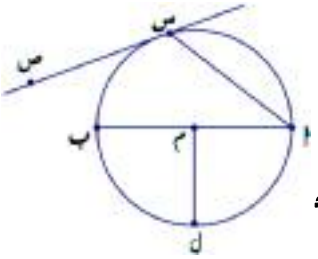
② أكمل ما يأتى

أ الوتر الذى يمر بالمركز يسمى ..... ج أكبر وتر فى الدائرة يسمى .....

ب القطعة المستقيمة التى يقع طرفاها على الدائرة تسمى ..... د طول القطر = ...

هـ قطعة مستقيمة طرفاها مركز الدائرة وأى نقطة على الدائرة تسمى و القوس فى الدائرة هو جزء من .....

③ من الشكل المقابل أوجد



أ ا س يسمى ..... فى الدائرة م ب ا ب يسمى ..... فى الدائرة م

هـ (س ا ب) تسمى زاوية ..... فى الدائرة م ج (ا م ل) تسمى زاوية .....

د س ص يسمى ..... فى الدائرة م و القوس المقابل الزاوية المحيطية هو القوس ..... ا ب ج

أسعد على أحمد عبد الوهاب — ت ٠٩٣٩١٩٣٨٧

الدرس الثانى : الزوايا

س١: إختر الإجابة الصحيحة

① إذا كانت الساعة ١٢ : ٣٠ فإن الزاوية الصغرى بين عقربى الساعات والدقائق تساوى

أ ١٨٠° ب ١٦٥° جـ ١٤٥° د ١٩٥°

② كم تكون الزاوية الصغرى بين عقربى الساعات والدقائق عند الساعة ٩ : ٢٠

أ ٢٤٥° ب ١٠٠° جـ ١١٥° د ١٩٥°

③ كم تكون الزاوية الصغرى بين عقربى الساعات والدقائق عند الساعة الرابعة والنصف

أ ١٦٥° ب ١٢٠° جـ ٤٥° د ٣٠°

④ كم تكون أصغر زاوية بين عقربى الساعات والدقائق فى الشكل المقابل

أ ٦٠° ب ٩٠° جـ ٤٥° د ٣٠°

⑤ اذا كانت الساعة الآن ١٢ ظهرا كم سيكون الوقت عندما يتحرك عقرب الدقائق بزاوية مقدارها ٢٧٠° مع اتجاه عقارب الساعة

أ ١٢ : ٤٥ ب ١٢ : ٣٠ جـ ١ : ٤٥ د ١٢ : ٢٥

⑥ زاوية قائمة + زاوية حادة = زاوية .....

أ منفرجة ب مستقيمة جـ منعكسة د قائمة

⑦ الزاوية التى قياسها ٢٨٠° تسمى زاوية .....

أ منفرجة ب مستقيمة جـ منعكسة د قائمة

⑧ زاوية مستقيمة − زاوية حادة = زاوية .....

أ منفرجة ب مستقيمة جـ منعكسة د قائمة

⑨ ضعف زاوية قائمة مضافا اليها زاوية حادة = زاوية .....

أ منفرجة ب مستقيمة جـ منعكسة د قائمة

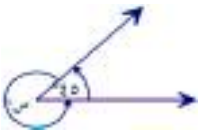
⑩ نصف الزاوية المنفرجة = زاوية .....

أ منفرجة ب مستقيمة جـ منعكسة د قائمة

⑪ من الشكل المقابل قياس زاوية س يساوى .....

أ ٤٥° ب ٩٠° جـ ٣١٥° د ١٣٥°

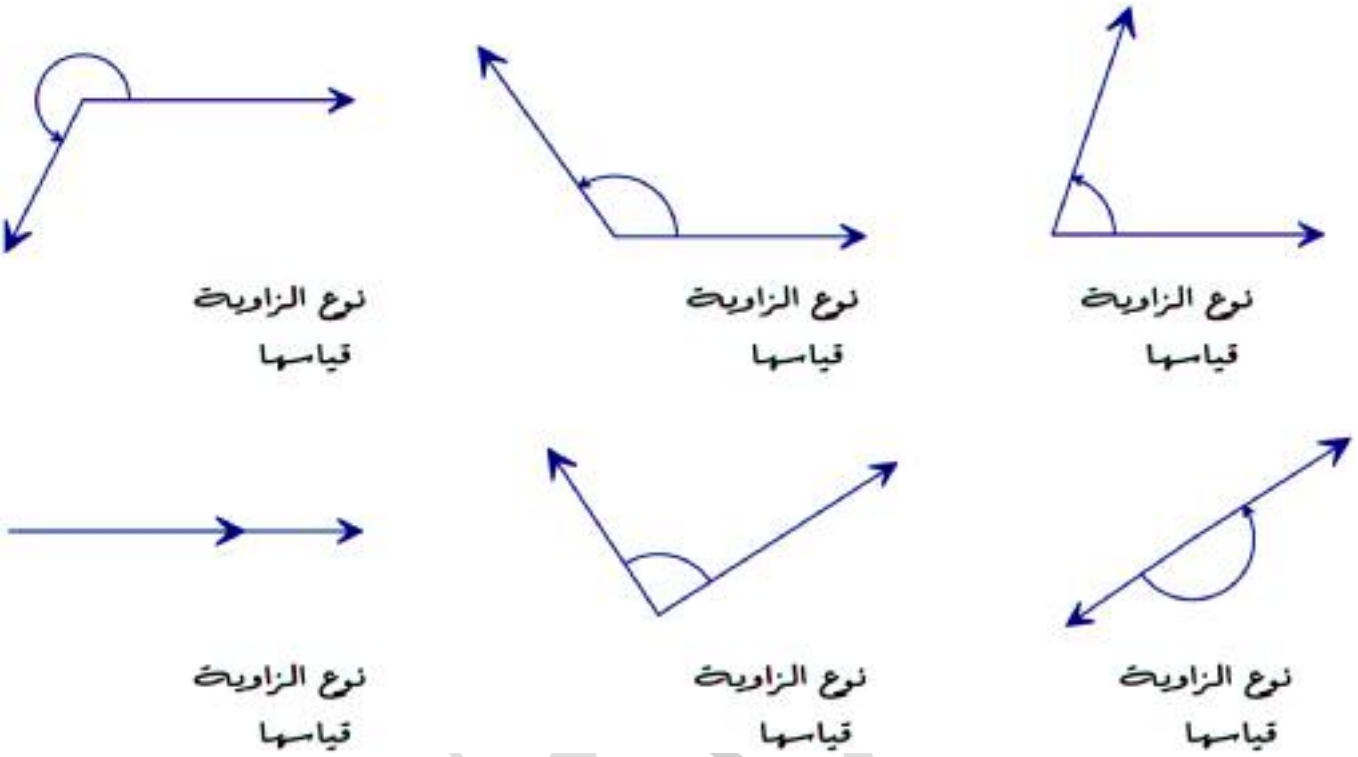
⑫ فى الشكل المقابل قياس الزاوية المنعكسة يساوى .....



أ (١٨٠ − س)° ب (١٨٠ + س)° جـ (٣٦٠ − س)° د (٣٦٠ + س)°

س؟ : استخدم المنقلة فى قياس الزوايا التالية ثم حدد نوع كل زاوية

①



② ارسم زاوية قياسها ٨٦ درجة ثم احسب قياس الزاوية المنعكسة لها

الرسم :

③ ارسم زاوية قياسها ٢٣٠ درجة واذكر نوعها

الرسم

تابع الدرس الثانى العلاقات بين الزوايا

السؤال الاول : اكمل ما يأتى

(١) قياس الزاوية المنعكسة أكبر من ..... وأقل من .....

(٢) الزاويتان المتتامتان هما زاويتان مجموع قياسهما = ...

(٣) الزاويتان المتكاملتان هما زاويتان مجموع قياسهما = ...

(٤) مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة = ...

(٦) الزاويتان المتقابلتان بالرأس ..... فى القياس

(٧) الزاوية التى قياسها ٤٥ ° تتمم زاوية قياسها ..... وتكمل زاوية قياسها .....

(٨) الزاوية الحادة تتمها زاوية ..... وتكملها زاوية .....

(٩) الزاويتان المتتامتان و المتساويتان فى القياس يكون قياس كل منهما .....

(١٠) إذا كان قياس [redacted] فإن [redacted] المنعكسة = ...

(١١) الزاوية الصفرية تتمها زاوية ..... وتكملها زاوية .....

(١٢) فى الشكل المقابل قياس زاوية س = ...

(١٣) زاويتان متكاملتان قياس الزاوية الاولى ضعف قياس الزاوية الثانية فإن قياس الزاوية الاولى = ...

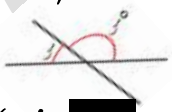
(١٤) الزاوية المتممة للزاوية التى قياسها س ° تساوى ..... والمكملة لها = ...

(١٥) الزاوية المتممة للزاوية التى قياسها(٩٠ - س) ° تساوى ..... والمكملة لها = ...

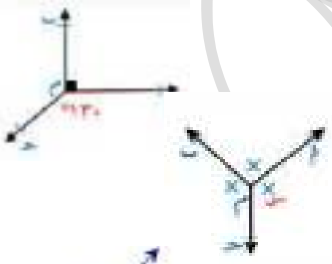
(١٦) الزاوية المكملة للزاوية التى قياسها(١٨٠ - س) ° تساوى .....

(١٧) الزاوية المكملة للزاوية التى قياسها(٩٠ + س) ° تساوى .....

(١٨) فى الشكل المقابل قيمة س = ...

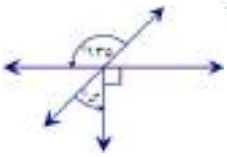


(١٩) فى الشكل المقابل [redacted] فإن [redacted] =(ب ج)



(٢٠) فى الشكل المقابل قيمة س = ...

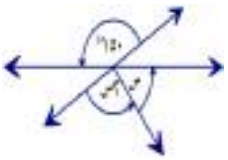
(٢١) اذا كانت متممة س = مكملة ٤ س فإن قياس زاوية س = ...



(٢٢) فى الشكل المقابل قياس زاوية س = ...

(٢٣) قيمة س فى الشكل المقابل = ...

(٢٤) قيمة س فى الشكل المقابل = ...



السؤال الثانى : اختر الاجابة الصحيحة

① الزاوية التى قياسها ٦٠ ° تتم زاوية قياسها .....

أ) ٦٠ ° ب) ٩٠ ° جـ) ٤٥ ° د) ٣٠ °

② الزاويتان المتتامتان هما زاويتان مجموع قياسهما .....

أ) ١٨٠ ° ب) ٩٠ ° جـ) ٣٦٠ ° د) ٣٠ °

③ اذا كانت احدى الزاويتان المتكاملتان منفرجة فإن الزاوية الاخرى تكون .....

أ) حادة ب) قائمة جـ) منفرجة د) مستقيمة

④ اذا كانت احدى الزاويتان المتتامتان حادة فإن الزاوية الاخرى تكون .....

أ) حادة ب) قائمة جـ) منفرجة د) مستقيمة

⑤ الزاوية القائمة تتم زاوية .....

أ) حادة ب) قائمة جـ) منفرجة د) مستقيمة

⑥ اذا كان ([redacted]) وكانت زاوية أ تكمل زاوية ب فإن ([redacted]) = ...

أ) ٤٥ ° ب) ٩٠ ° جـ) ٦٠ ° د) ٣٠ °

⑦ مجموع قياسات الزوايا المتجمعة حول نقطة يساوى ..... زاوية قائمة .

أ) ١ ب) ٢ جـ) ٣ د) ٤

⑧ قياس الزاوية المتممة للزاوية س ° تساوى .....

أ) (س + ٩٠) ° ب) (س – ٩٠) ° جـ) (٩٠ – س) ° د) (١٨٠ – س) °

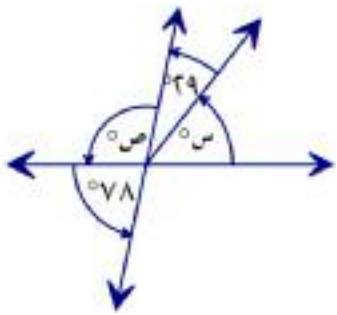
⑨ قياس الزاوية المتممة للزاوية (٩٠ – س) ° تساوى .....

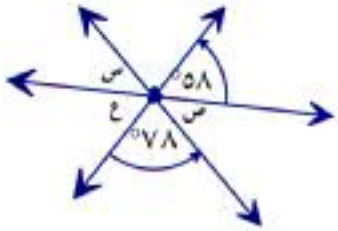
أ) س ° ب) (س – ٩٠) ° جـ) (٩٠ – س) ° د) (١٨٠ – س) °

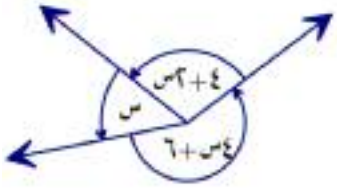
⑩ قياس الزاوية المكملة للزاوية (٩٠ – س) ° تساوى .....

أ) (س + ٩٠) ° ب) (٩٠ – س) ° جـ) ٩٠ ° د) (١٨٠ – س) °

السؤال الثالث : فى الاشكال التالية أوجد قياس الزوايا المجهولة







تابع الدرس الثانى الزوايا المتناظرة والمتبادلة والمتحالفة

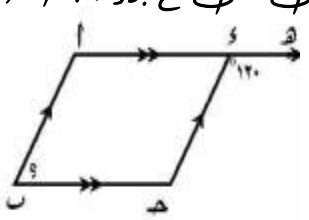
السؤال الأول : أوجد قياس الزوايا المطلوبة أسفل كل شكل مع تبرير اجابتك (ذكر السبب)

تذكر أن تعلم التبريرات المناسبة لكل جملة تكتبها. استخدم المصطلحات الآتية:
زوايتان متبادلتان
زوايتان متناظرتان
زوايتان متحالفتان

①

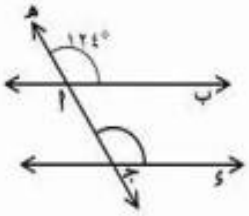
ق(∠ب) =

السبب

② 

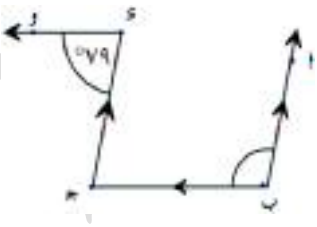
ق(∠ب) =

السبب

③ 

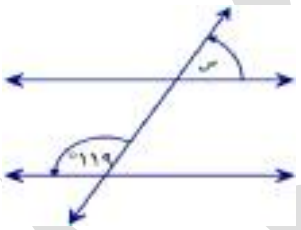
ق(∠اجـ) =

السبب

④ 

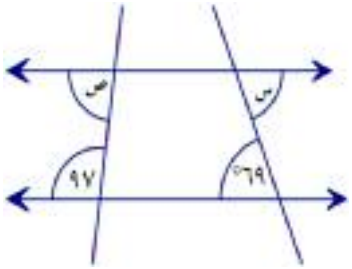
ق(∠اب جـ) =

السبب

⑤ 

ق(∠س) =

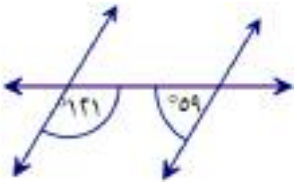
السبب

⑥ 

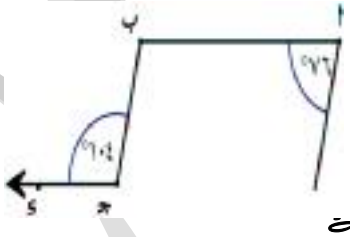
ق(∠س) = السبب

ق(∠ص) = السبب

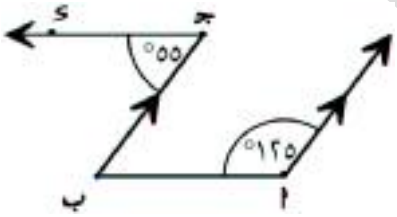
السؤال الثانى : إثبت أن: $\overline{ب}$ // $\overline{جـ}$ متوازيان

① 

الاجابة

② 

الاجابة

③ 

الاجابة

الدرس الثالث : الانشاءات الهندسية (استخدم الادوات الهندسية ولا تمسح الاقواس)

س١ : ارسم المثلث أ ب جـ الذى فيه أ ب = ٧ سم ، ب جـ = ٥ سم ، أ جـ = ٨ سم
ثم اذكر نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه ، نوع المثلث بالنسبة لقياس زواياه ، محيط المثلث
الرسم :

س ١ : ارسم المثلث س ص ع الذى فيه س ص = ص ع = ٦ سم ، س ع = ٥ سم
ثم اذكر نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه ، نوع المثلث بالنسبة لقياس زواياه ، محيط المثلث
الرسم :

س ٣ : ارسم المثلث م ل ن المتطابق الاضلاع الذى محيطه ١٨ سم
ثم اذكر نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه ، نوع المثلث بالنسبة لقياس زواياه ، احسب قياس إحدى زواياه
الرسم :

س ٤ : ارسم زاوية قياسها ٨٠ درجة ثم نصفها باستخدام الفرجار والمسطرة
الرسم :

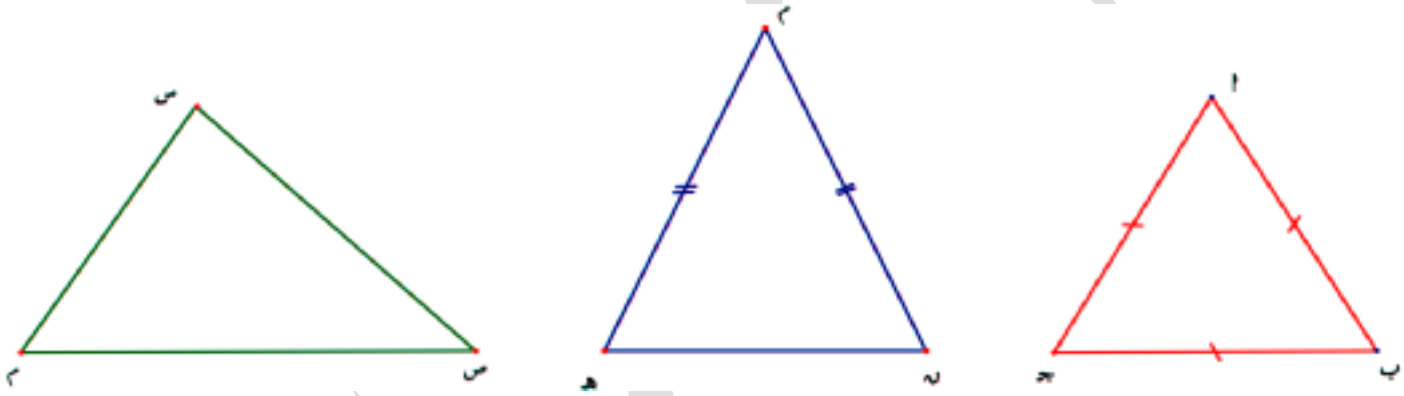
س٥ : ارسم زاوية قياسها ١٠٠ درجة ثم قسمها الى ٤ زوايا متطابقة باستخدام الفرجار والمسطرة

منطقة الرسم

س ٦ : ارسم قطعة مستقيمة طولها ٧ سم ، ثم ارسم المنصف العمودى لها (محور التماثل) (لا تمح الاقواس):

منطقة الرسم

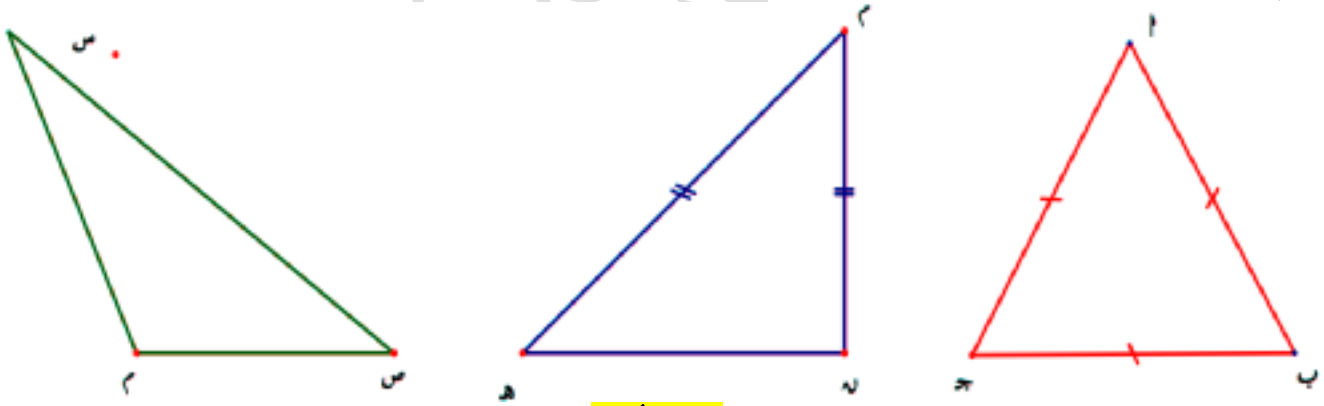
س ٧ : فى المثلثات التالية ارسم منصفات زوايا كل مثلث ثم اذكر ماذا تلاحظ



نلاحظ ان:

نقطة تقاطع منصفات زوايا المثلث تتقاطع فى نقطة واحدة هى مركز الدائرة التى تمس اضلاع المثلث من الداخل

س ٨ : فى المثلثات التالية ارسم منصفات العمودية لكل ضلع من أضلاع المثلث ثم اذكر ماذا تلاحظ

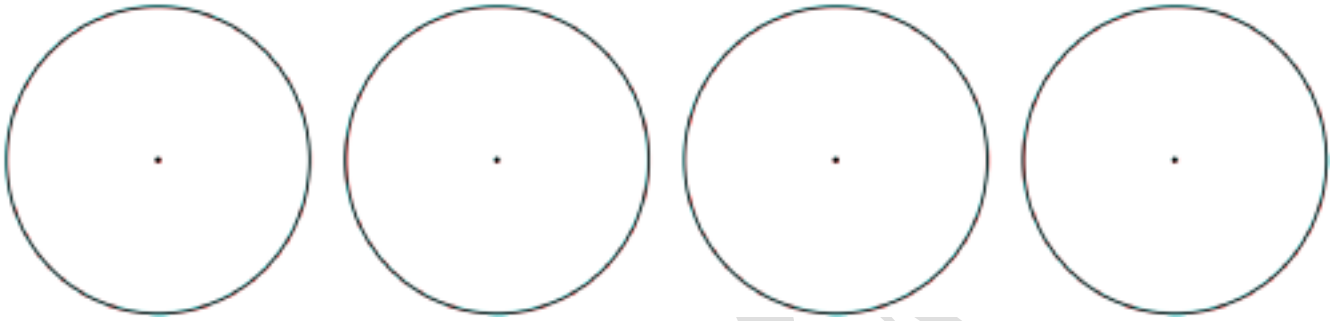


نلاحظ أن

نقطة تقاطع منصفات أضلاع المثلث تتقاطع فى نقطة واحدة هى مرز الدائرة التى تمر برؤوس المثلث

اسعد على احمد عبد الوهاب ت ٩٣٩١٩٣٨٧

س٩ : استخدم الفرجار والمسطرة فى رسم الاشكال التالية
(مربع ، مثلث متطابق الاضلاع ، مضلع سداسى منتظم ، مضلع ثمانى منتظم) فى الدوائر التالية



الدرس الرابع المثلثات :

١ :أكمل ما يأتى

① قياس كل زاوية من زوايا مثلث متطابق الاضلاع = ... ② يوجد فى المثلث زاويتان ..... على الاقل

③ فى المثلث القائم الزاوية مجموع قياسى الزاويتين الاخريين = ... ④ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة = ...

⑤ مثلث أطوال أضلاعه هى ٦ سم ، ٥ سم ، ٦ سم فإنه يكون مثلث ..... (بالنسبة للاضلاع)

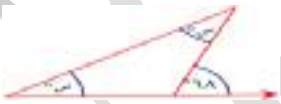
⑥ مثلث قياس زواياه هى ٨٠° ، ٥٠° ، ٥٠° فإنه نوع المثلث بالنسبة لأضلاعه هو مثلث .....

⑦ الاضلاع ٦ سم ، ٨ سم ، ١٠ سم تصلح أن تكون اضلاع مثلث .....

⑧ مجموع قياسات زوايا مثلث قائم الزاوية = ... ⑨ يوجد فى المثلث القائم الزاوية ..... حادتان على الاكثر

⑩ مجموع قياسى الزاويتين الداخلتين فى الشكل المقابل = ...

⑪ قيمة س فى المثلث المقابل = ...

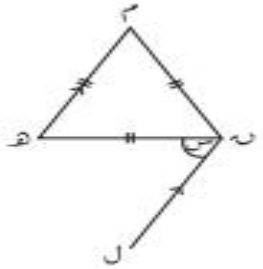


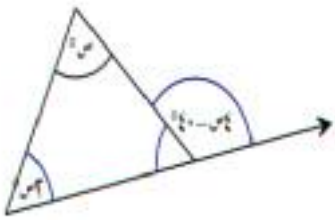
⑫ مثلث أطوال اضلاعه هى ٥ سم ، ٦ سم ، ٨ سم فإن نوع المثلث بالنسبة لقياس زواياه هو مثلث .....

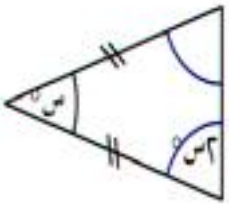
⑬ قياس الزاوية الخارجة فى مثلث يساوى ..... قياسى الزاويتين الداخلتين عدا المجاورة لها

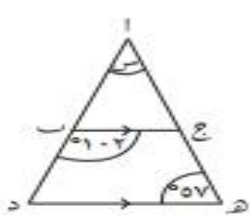
⑭ قيمة س فى المثلث المقابل = ...

٢ من الاشكال التالية اوجد قياس الزوايا المشار اليها بحرف س (مع تبرير اجابتك)









الدرس الخامس : الاشكال الرباعية

س ١ : اختر الاجابة الصحيحة

١ الاضلاع الاربعة متساوية الطول فى .....

(أ) المستطيل (ب) متوازى الاضلاع (جـ) شبه المنحرف (د) المعين

٢ القطران متعامدان فى كلا من .....

(أ) المستطيل والمربع (ب) الدالتون والمعين (جـ) شبه المنحرف والمربع (د) متوازى الاضلاع والمستطيل

٣ القطران متعامدان ومتساويان فى .....

(أ) المربع (ب) الدالتون (جـ) المستطيل (د) المعين

٤ ينصف القطران الزوايا المقابلة فى كلا من .....

(أ) المربع والمعين (ب) الدالتون والمعين (جـ) شبه المنحرف والمربع (د) والمستطيل وشبه المنحرف

٥ كل الزوايا متساوية فى القياس فى كلا من .....

(أ) المربع والمعين (ب) الدالتون والمعين (جـ) شبه المنحرف والمربع (د) المربع والمستطيل

٦ قياس كل زاوية من زوايا ٩٠ درجة فى كلا من

(أ) المربع المستطيل (ب) الدالتون والمعين (جـ) شبه المنحرف والمربع (د) متوازى الاضلاع والمعين

٧ الشكل الرباعى الذى فيه زوج واحد من الاضلاع المتوازية هو .....

(أ) المربع (ب) الدالتون (جـ) شبه المنحرف (د) المعين

٨ القطران ينصف كلا منهما الاخر فى .....

(أ) المستطيل وشبه المنحرف (ب) متوازى الاضلاع والمربع (جـ) شبه المنحرف والمربع (د) شبه المنحرف الدالتون

٩ يقسم احد القطرين الشكل الرباعى الى مثلثين متطابقين الضلعين فى كلا من .....

(أ) المربع المستطيل (ب) الدالتون والمعين (جـ) شبه المنحرف والمربع (د) المستطيل وشبه المنحرف

١٠ مجموع قياسات الزوايا الداخلية للشكل الرباعى = ...

(أ) ٣٦٠° (ب) ٢٦٠° (جـ) ١٨٠° (د) ٤٥٠°

١١ متوازى الاضلاع الذى احدى زواياه قائمة هو

(أ) المعين (ب) الدالتون (جـ) شبه المنحرف (د) المستطيل

١٢ ..... هو مستطيل اضلاعه متساوية

(أ) المربع (ب) الدالتون (جـ) شبه المنحرف (د) المعين

١٣ ..... هو متوازى اضلاع أضلاعه متساوية وقطراه متعامدان وغير متساويان

(أ) المربع (ب) المستطيل (جـ) شبه المنحرف (د) المعين

س ٢ : أكمل ما يأتى

١ الشكل الرباعى الذى فيه القطران متعامدان ومتساويان هو .....

٢ الشكل الرباعى الذى فيه جميع زواياه قائمة والقطران متساويان وغير متعامدان يسمى .....

٣ ﻡ ب جـ ﺩ متوازى أضلاع فيه ق(∠ ﻡ) = ٦٠° فإن قياس زاوية بـ = ...

٤ ﻡ ب جـ ﺩ معين فيه ق(∠ ﻡ ب جـ) = ١١٠ فإن ق(∠ ﻡ ء جـ) = ...

٥ الاضلاع الاربعة متساوية الطول فى كلا من ..... ، .....

٦ القطران متعامدان فى كلا من ..... ، .....

٧ ..... هو معين احدى زواياه قائمة

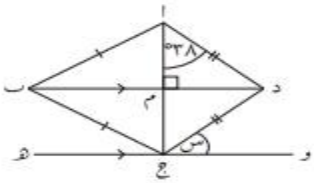
٨ القطران متعامدان وغير متساويان فى .....

٩ ..... هو متوازى أضلاع قطراه متساويان

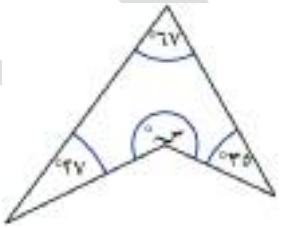
١٠ الشكل الرباعى الذى فيه زوجان من الاضلاع المتجاورة المتساوية فى الطول يسمى .....

س ٣ : أوجد قياس الزوايا المجهولة فى الاشكال التالية مع (تبرير اجابتك)

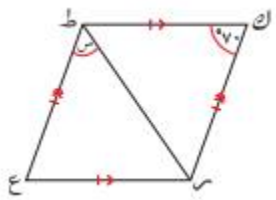
(أ)



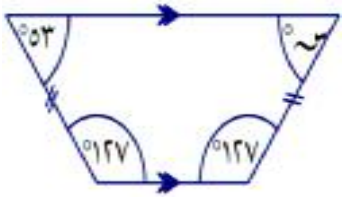
(ب)



(جـ)



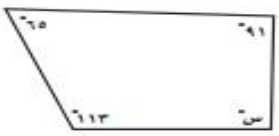
(د)

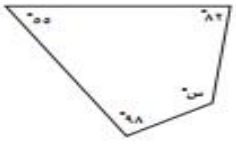


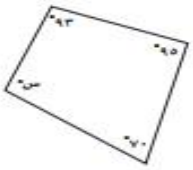
س٤ : أوجدْ قيمةَ س في كلٍّ منَ الأشكالِ الآتيةِ:

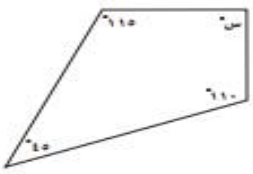
١

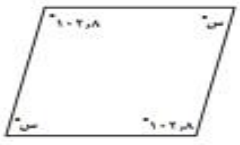
٢

٣ 

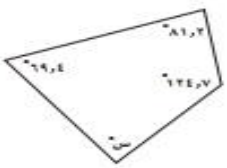
٤ 

٥ 

٦ 

٧ 

٨

٩ 

الدرس السادس : مضلعات اخرى

س١ : أكمل ما يأتى

① أكمل الجدول التالى

عدد أضلاع المضلع	٣	٤	.....		١٠	١٢
مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمضلع	١٨٠°	.....	٥٤٠°	١٠٨٠°	....	.....
مجموع قياسات الزوايا الخارجية للمضلع المحدب	٣٦٠°	.....	.....	.....	....	٣٦٠°

② قياس كل زاوية داخلية فى مضلع خماسى منتظم = ...

③ مضلع محدب منتظم قياس احدى زواياه الداخلية = ١٤٠° فإن عدد أضلاعه = ...

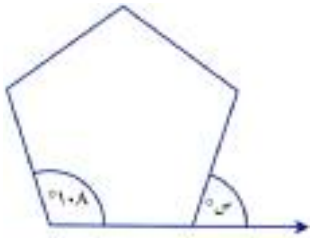
④ اذا كان قياس الزاوية الداخلية فى مضلع منتظم ١٦٢° فإن عدد أضلاعه = ...

⑤ مضلع منتظم قياس احدى زواياه الخارجية ١٤,٤° فإن قياس كل زاوية من زواياه الداخلية = ...

⑥ مضلع منتظم عدد اضلاعه ن زاوية خارجية قياس احدى زواياه الخارجية ١٥° فإن عدد أضلاعه = ...

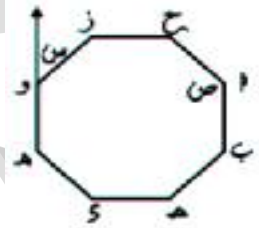
س ٢ : من الاشكال التالية اوجد قياس الزوايا المطلوبة اسفل كل شكل

① الشكل خماس منتظم قياس احدى زواياه الداخلية ١٠٨°



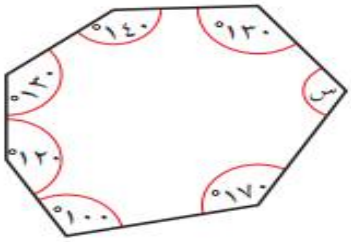
أوجد قياس زاوية س

ب الشكل التالى ثمانى منتظم



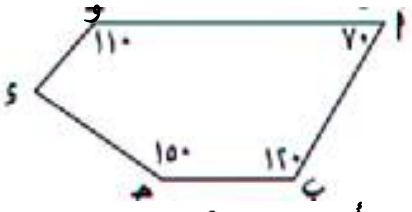
أوجد قياس زاوية س ، ص

هـ



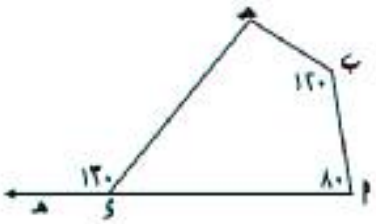
أوجد قياس زاوية س

ء



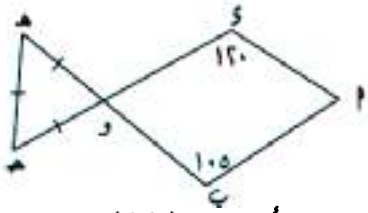
أوجد ق(∠ء)

هـ



أوجد ق(∠هـ)

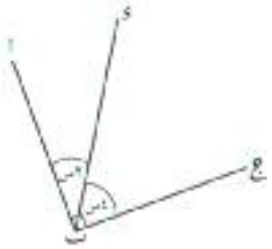
و

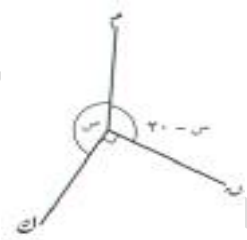


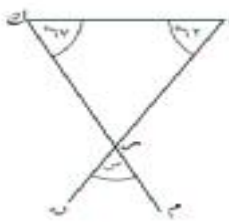
أوجد ق(∠ا)

تمارين للمراجعة على الوحدة الرابعة
الدوائر والخطوط المستقيمة والزوايا والاشكال الهندسية

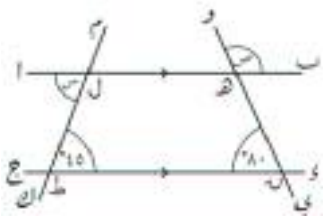
(١) أوجد قيمة الزوايا المجهولة فيما يلي مع توضيح خطوات الحل

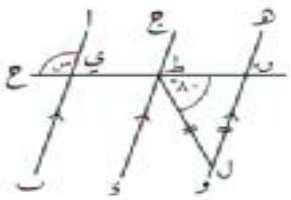
(أ) 

(ب) 

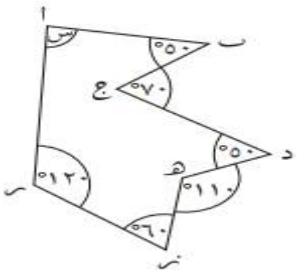
(جـ) 

(د)

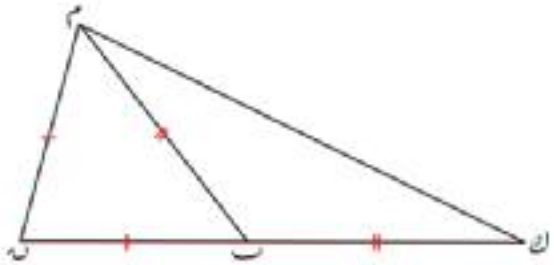
(هـ) 

(و) 

(ز)

(ح) 

(٢) أثبت أن ق(∠ل م ك) = ٢ × ق(∠م ك ب).

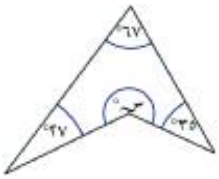
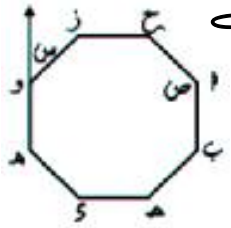
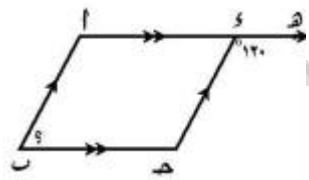


(٣) قياس الزاوية الخارجية في مُضلَّع مُنتظِم هو ٣٦°. احسب مجموع قياسات زواياه الداخلية.

إختبار قصير للصف التاسع الفصل الدراسي الأول على الوحدة الرابعة

مدرسة ..... الصف التاسع

اسم الطالب / ..... المادة / رياضيات

رقم السؤال	السؤال	الدرجة
١	حوط حول الإجابة الصحيحة القطران متعامدان في كلا من ..... أ المستطيل والمربع ب الدالتون والمعين ج شبه المنحرف والمربع د متوازي الاضلاع والمستطيل	درجة
٢	أكمل ما يأتي الزاوية التي قياسها ٧٥ تتم زاوية قياسها ..... وتكمل زاوية قياسها	درجة
٣	من الشكل المقابل : أوجد قيمة س (مع تبرير اجابتك) 	درجتان
٤	الشكل المقابل ثماني منتظم : أوجد قيمة كلا من س ، ص ؟ مع تبرير اجابتك 	درجتان
٥	من الشكل المقابل أوجد قياس زاوية (ب) 	درجة
٦	حوط حول الاجابة الصحيحة الزاوية الصغرى بين عقربي الساعات والدقائق عند الساعة ٢٠ : ٩ تساوي ؟ أ ٢٤٥° ب ١٠٠° ج ١١٥° د ١٩٥°	درجة
٧	ارسم المثلث أ ب جـ الذي فيه أب = ٨ سم ، ب جـ = ١٠ سم ، أ جـ = ٦ سم . ثم أجب أ اذكر نوع المثلث بالنسبة لقياس زواياه ب باستخدام الفرجار والمسطرة قم بتنصيف زاوية ب الرسم :	درجتان

الوحدة السابعة : المستقيمات

١ ٧-١ رسم المستقيمات

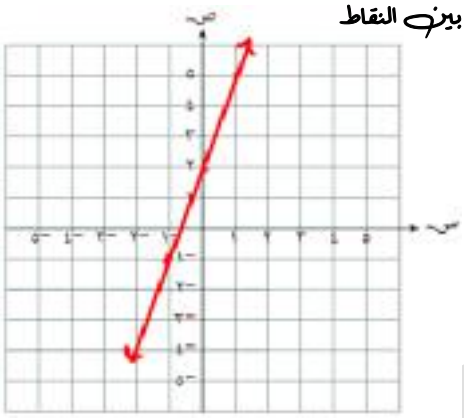
الدرس الاول (٧ - ١ - أ) استخدام المعادلات لرسم المستقيمات

خطوات رسم مستقيم بيانيا باستخدام معادلته

أ كون جدول قيم س ، ص (نختار نقطتين على الأقل) ب على الشبكة التربيعية ارسم المحورين السينى والصادى

جـ مثل كل نقطة على الشبكة التربيعية

د ارسم مستقيما يصل بين النقاط



مثال : مثل بيانيا المستقيم ص = ٣ س + ٢

الحل : نختار قيم س مثل − ١ ، ٠ ، ١ ونعوض فى المعادلة لإيجاد قيم ص

بوضع س = − ١ ∴ ص = ٣ × (−١) + ٢ = − ١

بوضع س = ٠ ∴ ص = ٣ × ٠ + ٢ = ٢

بوضع س = ١ ∴ ص = ٣ × ١ + ٢ = ٥

س	−١	٠	١
ص	−١	٢	٥

تدريب : مثل بيانيا المعادلة ص = ٥ س − ٤

الحل : كون الجدول

س	٠	١	٢
ص			

مثل بيانيا المعادلة س − ص = ٢

الحل : كون الجدول

س	٠	١	٢
ص			

تدريب : مثل بيانيا فى الشبكة المقابلة المستقيمين التاليين ثم أوجد نقطة تقاطعهما

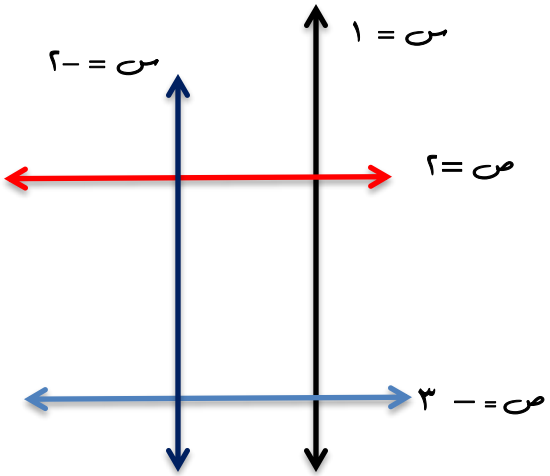
ص = ٣ س + ٤

س	−١	٠	١	٢	٣
ص					

ص = س

س	−١	٠	١	٢	٣
ص					

الدرس الثاني ٧ – ١ – ب المستقيمات الرأسية والمستقيمات الأفقية



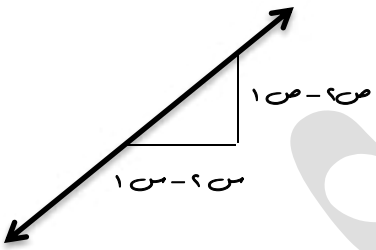
(أ) معادلة المستقيم الرأسي تكتب على صورة: **س = عدداً**

(ب) معادلة المستقيم الأفقي تكتب على صورة: **ص = عدداً**

(جـ) معادلة المستقيم الموازي لمحور الصادات ويمر بالنقطة (٤ ، ٠) هي: **س = ٤**

(د) معادلة المستقيم الموازي لمحور السينات ويمر بالنقطة (- ٥ ، ٠) هي: **ص = – ٥**

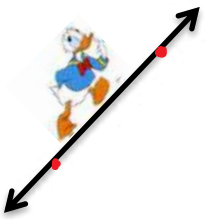
الدرس الثالث ٧ – ١ – جـ ميل المستقيمات



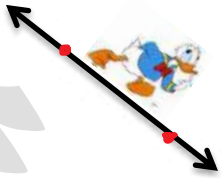
(أ) ميل الخط المستقيم بمعلومية نقطتين (س ١ ، ص ١) ، (س ٢ ، ص ٢)

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغيُّر في الإحداثي ص}}{\text{التغيُّر في الإحداثي س}} = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$$

(ب) حالات الميل

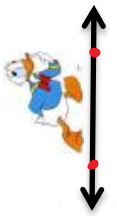


الميل موجب



الميل سالب

الميل = صفر
خط أفقي



الميل غير معروف
خط رأسي

تدريب ١ : أوجد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين

① (١ ، ٢) ، (٣ ، ٨)

الاجابة :

$$م = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{٨ - ٢}{٣ - ١} = \frac{٦}{٢} = ٣$$

② (– ١ ، – ٢) ، (– ٣ ، ٢)

الاجابة

$$م = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{٢ - (-١)}{-٣ - (-١)} = \frac{٣}{-٢}$$

الدرس الرابع ٧ – ١ – د إيجاد معادلات المستقيم

① الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم هى أ س + ب ص + حـ = ٠ حيث أ ، ب ، حـ أعداد حقيقية

صور معادلة الخط المستقيم

أ معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ونقطة على المستقيم

(ص – ص١) = م (س – س١) حيث (س١، ص١) نقطة تنتمى للمستقيم

ب معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل والجزء المقطوع من محور الصادات

ص = م س + حـ حيث م هى الميل ، حـ تمثل الجزء المقطوع من محور السينات

الميل — الجزء المقطوع من محور الصادات

جـ معادلة المستقيم بمعلومية الجزء المقطوع من محور السينات والجزء المقطوع من محور الصادات

$\frac{س}{أ} + \frac{ص}{ب} = ١$

أ الجزء المقطوع من محور السينات

ب الجزء المقطوع من محور الصادات

أمثلة : أوجد الميل والجزء المقطوع من محور الصادات فى كل المعادلات التالية

① ص = ٤ س – ٥

الحل

الميل = ٤

الجزء المقطوع من محور الصادات = -١

② ص = $\frac{١}{٣}$ س + ٢

الحل

الميل = $\frac{١}{٣}$

الجزء المقطوع من محور الصادات = ٢

جـ ص = ٦ - $\frac{١}{٤}$ س

الحل

الميل = $\frac{١}{٤}$

الجزء المقطوع من محور الصادات = ٦

د ٢ ص = س – ٤

الحل

هـ ٢ س + ص – ١ = ٠

الحل

و [redacted] = ١٢

الحل

لتسهيل الحل نضع المعادلات فى الصورة العامة ص = م س + جـ

٢ ص = س – ٤ بالقسمة ÷٢

[redacted]

الميل = $\frac{١}{٢}$

الجزء المقطوع من محور الصادات = – ٤

٢ س + ص – ١ = ٠

ص = – ٢ س + ١

الميل = – ٢

الجزء المقطوع من محور الصادات = ١

[redacted] = ١٢

[redacted] = ١٢ بالقسمة ÷٤

[redacted] = ٣

الميل = $\frac{١}{٨}$ والجزء المقطوع = ٨

أسعد على أحمد عبد الوهاب — ت ٠٩٣٩١٩٣٨٧

و) أكتب معادلة المستقيم الذى ميله ٢ والجزء المقطوع من محور الصادات = ٣

الحل ص = ٢ س + ٣

ز) أكتب معادلة المستقيم الذى ميله − ٢ ويمر بالنقطة (٣ ، ٢)

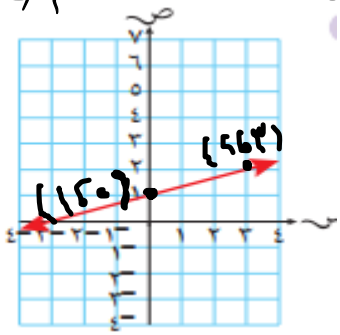
الحل ∵ ص = م س + جـ ⟸ ص = − ٢ س + جـ

∵ المستقيم يمر بالنقطة (٣ ، ٢) بالتعويض فى المعادلة عن س = ٣ ، ص = ٢

∴ ٢ = − ٢ × ٣ + جـ ⟸ جـ = ٨

∴ معادلة المستقيم هى ص = − ٢ س + ٨

ح) أوجد معادلة المستقيم فى الاشكال التالية



الحل : من الرسم نوجد الميل نختار نقطتين على المستقيم (٣ ، ٢) ، (٠ ، ١)

الميل [redacted] = ١/٣

∴ [redacted] = ١ حيث أن الجزء المقطوع من محور الصادات = ١

ط) أوجد معادلة المستقيم الذى يمر بالنقطتين (٤ ، ٥) ، (٨ ، − ٧)

الحل : أولا نوجد الميل م [redacted] = ٣ ∴ معادلة المستقيم هى ص = − ٣ س + جـ

بالتعويض فى المعادلة بإحدى النقطتين (٤ ، ٥) مثلا لايجاد قيمة جـ

∴ ٥ = − ٣ × ٤ + جـ ومنها جـ = ١٧

∴ معادلة المستقيم هى ص = − ٣ س + ١٧

حل آخر : باستخدام الميل ونقطة (ص − ص١) = م (س − س١)

الميل = − ٣ و نختار النقطة (٤ ، ٥) مثلا

∴ ص − ٥ = − ٣ (س − ٤) ⟸ ص − ٥ = − ٣ س + ١٢ ⟸ ص = − ٣ س + ١٧

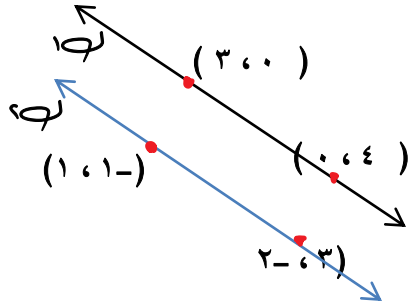
ى) أوجد طول الجزء المقطوع من محور الصادات وميل المستقيم الذى معادلته [redacted] = ١

الحل : طول الجزء المقطوع من محور الصادات = ٣

∵ [redacted] = ١ ⟸ [redacted] = ١ بالضرب × ٣ ⟸ [redacted] = ١

∴ ص = [redacted] = ٣ ⟸ [redacted] = ٣/٢

الدرس الخامس ٧ – ١ – هـ المستقيمات المتوازية والمتعامدة



(أ) المستقيمات المتوازية : المستقيمات المتوازية لها نفس الميل

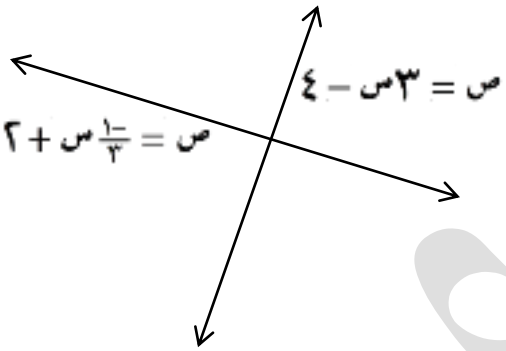
إذا كان [redacted] فإن [redacted]

يعني إذا كان المستقيمان متوازيان فإن ميليهما يكونان متساويان

وإذا كان [redacted] فإن [redacted]

ميل المستقيم الاول [redacted] $= \frac{٣}{٤}$

ميل المستقيم الثاني [redacted] $= \frac{٣}{٤}$



(ب) المستقيمات المتعامدة :

إذا كان [redacted] فإن [redacted]

ميل المستقيم الاول [redacted] $= ٣$

ميل المستقيم الثاني [redacted] $= \frac{-١}{٣}$

نلاحظ أن حاصل ضرب الميلين [redacted] $= -١$

ملحوظة

عندما يطلب منك ميل المستقيم العمودي على مستقيم مُعطى توجد ميل المستقيم المعطى ثم تقلبه وتغير الاشارة

تمرين ٤ ص ١٩٤ كتاب الطالبة

أوجد مُعادلة المُستقيم الموازي للمُستقيم الذي مُعادلته ص = ٢س + ٤، في كل من الحالات التالية:

أ يكون الجزء المقطوع من محور الصادات -٢ ⟸ الاجابة ص = ٢ س – ٢

ب يمرّ بنقطة الأصل. ⟸ الاجابة ص = ٢ س

ج يمرّ بالنقطة (٠، -٤) ⟸ الاجابة ص = ٢ س – ٤

د الثابت يساوي $\frac{١}{٢}$ ⟸ الاجابة [redacted] $= \frac{١}{٢}$

تمرين ٨ ص ١٩٤ كتاب الطالبة

أوجد معادلة المُستقيم أ ب الذي يقطع المحور الصادي عند ص = ٥، والعمودي على المُستقيم جـ د الذي يمر بالنقطتين جـ(٠، ٠)، د(١، ٣).

الاجابة : نوجد الميل م١ [redacted] $= ٣$

∴ ميل العمودي عليه [redacted] $= \frac{-١}{٣}$

∴ معادلة المستقيم أ ب [redacted] $= \frac{-١}{٣}$ س + ٥

الدرس السادس ٧ – ١ – و التقاطع مع المحور السينى

(أ) لإيجاد الجزء المقطوع من محور الصادات نضع س = صفر فى معادلة المستقيم

(ب) لإيجاد الجزء المقطوع من محور السينات نضع ص = صفر فى معادلة المستقيم

مثال : أوجد الجزء المقطوع من محور السينات والجزء المقطوع من محور الصادات فى المستقيمات التالية ثم مثلها بيانيا

(أ) [redacted] = ١

الحل

الجزء المقطوع من محور الصادات = –١

بوضع ص = ٠

∴ [redacted] = ١

[redacted] = ١

(ب) [redacted] = ١

الحل

الجزء المقطوع من محور الصادات = ١

بوضع ص = ٠

∴ [redacted] = ٠

[redacted] = ١

[redacted] = ٥

[redacted] = ٥

(جـ) [redacted] = ٢

الحل

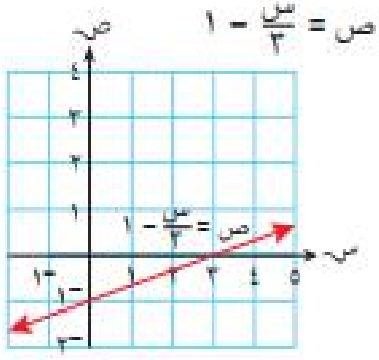
الجزء المقطوع من محور الصادات = ٢

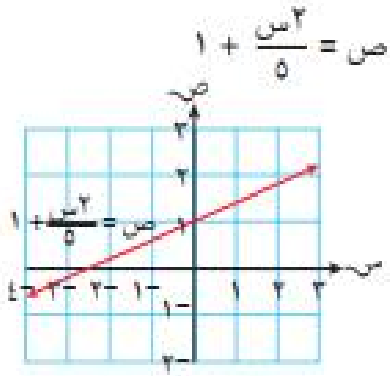
بوضع ص = ٠

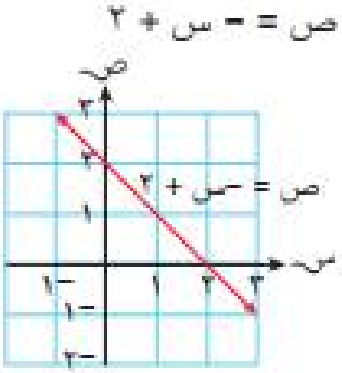
∴ [redacted] = ٢

[redacted] = ٢

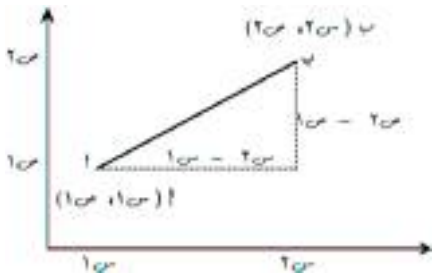
التمثيل بيانيا







الدرس السابع ٧ – ٢ – أ إيجاد طول قطعة مستقيمة



① طول القطعة المستقيمة أ ب حيث أ (س ١ ، ص ١) ، ب (س ٢ ، ص ٢)

طول أ ب = [redacted] $(ص_2 - ص_1)^2$

② البعد بين النقطة أ (س ، ص) ونقطة الأصل [redacted] $ص^2$

الدرس الثامن ٧ – ٢ – ب إيجاد إحداثيات نقطة منتصف قطعة مستقيمة

يمكننا إيجاد إحداثيات نقطة منتصف القطعة المستقيمة أ ب حيث أ (س ١ ، ص ١) ، ب (س ٢ ، ص ٢)

بالقانون التالى (س ، ص) = [redacted] $\left(\frac{ص_2}{2}\right)$

أمثلة : أوجد طول القطعة المستقيمة أ ب ونقطة منتصف المسافة بينهما

① أ (٢ ، ٢) ، ب (–٢ ، –٢)

الحل

طول أ ب = [redacted] $(ص_2)^2$

[redacted] $(٢)^2$

[redacted] $(٤)^2$

[redacted] ٥

احداثيات نقطة المنتصف

[redacted] $\left(\frac{ص_2}{2}\right)$

[redacted] (٢)

(٠ ، ٠)

② أ (٢ ، ٤) ، ب (٨ ، ١٦)

الحل

طول أ ب = [redacted] $(ص_2)^2$

[redacted] $(٤)^2$

[redacted] $(١٢)^2$

[redacted] ١٣

احداثيات نقطة المنتصف

[redacted] $\left(\frac{ص_2}{2}\right)$

[redacted] (١٦)

(١٠ ، ٥)

③ أ (٠ ، –٢) ، ب (–٤ ، ٢)

الحل

طول أ ب = [redacted] $(ص_2)^2$

[redacted] $(٢)^2$

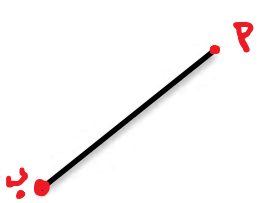
[redacted] $(٤)^2$

[redacted] ٥

احداثيات نقطة المنتصف

[redacted] $\left(\frac{ص_2}{2}\right)$

[redacted] (٢)

(٠ ، ٠)

تدريب : أوجد طول القطع المستقيمة التالية ونقطة احداثيات منتصف المسافة بين النقطتين