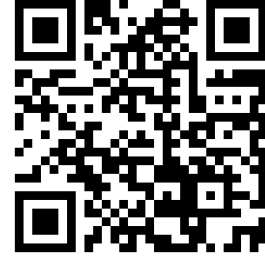


شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



الملف مذكرة شاملة من سلسلة التفوق

موقع المناهج ⇨ المناهج العمانية ⇨ الصف التاسع ⇨ رياضيات ⇨ الفصل الأول ⇨ الملف

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع



روابط مواد الصف التاسع على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع والمادة رياضيات في الفصل الأول

مذكرة شاملة من سلسلة التفوق	1
ملخص الوحدة الأولى أنواع الأعداد والعمليات عليها من سلسلة الريادة	2
أساسيات هامة في المادة من أكاديمية همم	3
أسئلة الاختبار الرسمي مسقط	4
نموذج إجابة الامتحان الرسمي للدور الأول	5

الفصل الدراسي الأول



موقع المناهج العمانية
في الرياضيات

الصف التاسع

إعداد أ / حسن محمد عزام

محافظة : جنوب الشرقية / ولاية : صور / مدرسة :- دار المنهل الخاصة

رقم الهاتف / ٩٢٠٥٢٧٦١

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تقديم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خير المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد،،،

حظيت المناهج الدراسية باعتبارها مكوناً أساسياً من مكونات المنظومة التعليمية بمراجعة مستمرة وتطوير شامل في نواحيها المختلفة، بدءاً من المقررات الدراسية، وطرائق التدريس، وأساليب التقويم وغيرها؛ وذلك لتناسب مع الرؤية المستقبلية للتعليم في السلطنة، ولتتوافق مع فلسفته وأهدافه.

وقد أولت الوزارة مجال تدريس العلوم والرياضيات اهتماماً كبيراً يتلاءم مع مستجدات التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي، ومن هذا المنطلق اتجهت إلى الاستفادة من الخبرات الدولية؛ اتساقاً مع التطور المتسارع في هذا المجال من خلال تبني مشروع السلاسل العالمية في تدريس هاتين المادتين وفق المعايير الدولية؛ من أجل تنمية مهارات البحث والتقصي والاستنتاج لدى الطلاب، وتعميق فهمهم للظواهر العلمية المختلفة، وتطوير قدراتهم التنافسية في المسابقات العلمية والمعرفية، وتحقيق نتائج أفضل في الدراسات الدولية.

لذلك

فقد قمت بعمل هذه المذكرة لتساعد أبنائنا الطلاب في فهم وتطبيق سلاسل كامبريدج الخاصة بكل مرحلة وذلك من خلال التوضيح باستخدام الأمثلة وكذلك تدريب الطلاب علي حل تمارين للتطبيق علي كافة الدروس ، كما أن هناك تدرج في الأسئلة تراعي كافة الاختلافات الفردية بين الطلاب وكذلك وجود أفكار جديدة تساعد الطالب في تنمية التفكير والابداع لديه .

متمنيا لأبنائنا الطلاب النجاح والتفوق دائماً بأن الله ،

مع تحيات الأستاذ

حسن عنزام

درس " النسب المئوية "

النسبة المئوية هي كسر مقامه العدد ١٠٠؛ والرمز المُستخدَم للدلالة على النسبة المئوية هو %.

أولاً :- الصيغ المتكافئة :-

مثال ١ حوّل كلّاً من النسب المئوية الآتية إلى كسر في أبسط صورة:

① ٢٥% ② ٣٠% ③ ٣,٥%

الإجابة

① ٢٥% = $\frac{٢٥}{١٠٠} = \frac{١}{٤}$ ② ٣٠% = $\frac{٣٠}{١٠٠} = \frac{٣}{١٠}$

③ ٣,٥% = $\frac{٣,٥}{١٠٠} = \frac{٣٥}{١٠٠٠} = \frac{٧}{٢٠٠}$

تمرين ١ حوّل كلّاً من النسب المئوية الآتية إلى كسر في أبسط صورة:

① ٧٠% = ② ٢,٥% =

③ ٢١٥% = ④ ١١٧,٥% =

تذكر أن

$١٠٠ = ٥٠ \times ٢$

$١٠٠ = ٥ \times ٢٠$

$١٠٠ = ١٢ \times ٨$

$١٠٠ = ١٢,٥ \times ٨$

مثال ٢ اكتب كلّاً من الكسور الآتية في صورة نسبة مئوية:

① $\frac{١}{٨}$

② $\frac{١}{٢٠}$

الإجابة

① $\frac{١}{٨} = \frac{١٢,٥}{١٢,٥ \times ٨} = \frac{١٢,٥}{١٠٠} = ١٢,٥\%$

② $\frac{١}{٢٠} = \frac{٥}{٥ \times ٢٠} = \frac{٥}{١٠٠} = ٥\%$

تمرين ٢ اكتب كلّاً من الكسور الآتية في صورة نسبة مئوية:

① $\frac{٣}{٥}$ ② $\frac{٧}{٢٥}$

③ $\frac{١٧}{٢٠}$ ④ $\frac{٨}{٢٠٠}$

اكتب كلاً من الأعداد العشرية التالية في صورة نسبة مئوية

أ $0,82 = \dots$ ب $0,6 = \dots$
ج $0,275 = \dots$ د $2,5 = \dots$

ثانياً :- كتابة عدد في صورة نسبة مئوية من عدد آخر :-

مثال ١

أجب عما يلي :-

ملحوظة

يمكنك حساب النسبة
المئوية لعدد بضرب
هذا العدد ب ١٠٠

أ اكتب العدد ١٦ في صورة نسبة مئوية من العدد ٤٨

ب اكتب العدد ١٥ في صورة نسبة مئوية من العدد ٧٥

ج اكتب العدد ١٨ في صورة نسبة مئوية من العدد ٢٣

الإجابة

أ $\frac{16}{48} = \frac{1}{3} \times 100\% = 33,3\%$

ب $\frac{15}{75} = \frac{1}{5} \times 100\% = 20\%$

ج $\frac{18}{23} \times 100\% = 78,26\%$

أجب عما يلي :-

تمرين ١

أ اكتب العدد ١٤ في صورة نسبة مئوية من العدد ٣٥

ب اكتب العدد ٣,٥ في صورة نسبة مئوية من العدد ١٤

ج أحرز لاعب كرة سلة في إحدى المباريات ١٨ نقطة من أصل ٨٢ نقطة. ما النسبة المئوية لعدد النقاط التي أحرزها اللاعب؟

د اكتب العدد ٠,١٣ في صورة نسبة مئوية من العدد ٥٢٠

احسب كلاً مما يلي:

تمرين ٢

أ) ٣٠٪ من ٢٠٠ كغم

ب) ٦٥٪ من ٣٠ ريالاً عُمانياً

ج) ٠,٥٪ من ٤٠ غم

د) ٢,٦٪ من ٨٠ ريالاً عُمانياً

موقع المناهج العُمانية
alManahj.com/om

تمرين ٣

تتوفّر ٧٥٢٥٠ تذكرة دخول لإحدى مباريات كرة القدم. تم بيع ٦٠٪ من التذاكر خلال يوم واحد. كم بقي من التذاكر؟

تمرين ٤

أعلنت إحدى الشركات أن الجُبْن المتوفّر لديها خالٍ من الدهون بنسبة ٩٩,٥٪. كم غراماً من الدهون يوجد في قطعة جبن كتلتها ١٠٠٠ غرام؟

تمرين ٥

أقيمت حفلة في إحدى رياض الأطفال شارك فيها ٤٠ ولداً و ٢٠ بنتاً، ٣٥٪ من الأولاد و ٦٠٪ من البنات كانوا يضعون النظّارات الشمسية كجزء من إحدى نشاطات الحفلة، كم عدد الذين يرتدون النظّارات؟



إذا كان ٦٠٪ من أحد الأعداد يساوي ٣٦، ما قيمة ٥٠٪ من هذا العدد؟

تمرين ٦

اكتب الكسور التالية في صورة نسب مئوية ثم وضح أن مجموعها يساوي ١

تمرين ٧

$$\frac{3}{20} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{3}{5}$$

موقع المناهج العُمانية

تمرين ٨

يعرض الجدول التالي تعداد سكان مدينتين (بالآلاف).

المدينة	العمر أصغر من ١٨ عامًا (بالآلاف)	العمر أكبر من ١٨ عامًا (بالآلاف)
المدينة أ	١٤	٣٦
المدينة ب	٦	١٤

أيُّ المدينتين فيها النسبة المئوية الأكبر للسكان أصغر من ١٨ عامًا؟
فسر إجابتك.

درس " الصيغة العلمية "

- يكون العدد في الصيغة العلمية عندما يكون مكتوباً في صورة $b \times 10^n$ ، حيث b عدد أكبر من أو يساوي ١ وأصغر من ١٠ و n عدد صحيح.
- لكتابة عدد في الصيغة العلمية:
 - أولاً: ضع فاصلة بحيث تكون على يمين أول رقم معنوي (غير الصفر) من جهة اليسار.
 - ثانياً: احسب عدد الأرقام إلى يمين الفاصلة (قوى العدد عشرة).
 - ثالثاً: اكتب العدد مضروباً في قوى العدد ١٠، بناءً على عدد المنازل التي تحركتها الفاصلة العشرية.
- إذا تحرك الرقم المعنوي إلى اليسار (لاحظ أن ذلك يظهر تحرك الفاصلة العشرية إلى اليمين) تكون قوى العدد ١٠ موجبة. ولكن إذا تحرك الرقم المعنوي إلى اليمين (أو الفاصلة العشرية إلى اليسار) تكون قوى العدد ١٠ سالبة.

أولاً :- الصيغة العلمية للأعداد الكبيرة :-

اكتب العدد ٣٢٠٠٠٠ بالصيغة العلمية:

مثال ١

الإجابة

$$320000 = 3,2 \times 10^5$$

اكتب العدد ١٠٨,٥ بالصيغة العلمية :

مثال ٢

الإجابة

$$108,5 = 1,085 \times 10^2$$

اكتب كلاً من الأعداد الآتية في الصيغة العلمية:

تمرين ١

١) = ٤٢٠٠٠٠ (أ) ٢) = ٦ مليون (د)

٣) = ٣٨٠ (ب) ٤) = ١٠,٣ (هـ)

٥) = ١٠ (ج) ٦) = ٥ (و)

إجراء عمليات حسابية باستخدام الصيغة العلمية

مثال ٣

أوجد الناتج ثم اكتبه في الصيغة العلمية:

Ⓐ $(^{\circ}10 \times 2) \times (^{\circ}10 \times 3)$ Ⓑ $(^{\circ}10 \times 8) \times (^{\circ}10 \times 2)$

Ⓒ $(^{\circ}10 \times 2,8) \div (^{\circ}10 \times 1,4)$ Ⓓ $(^{\circ}10 \times 3) + (^{\circ}10 \times 9)$

الإجابة

Ⓐ $^{\circ}10 \times 6 = ^{+5}10 \times 6 = (^{\circ}10 \times ^{\circ}10) \times (2 \times 3) = (^{\circ}10 \times 2) \times (^{\circ}10 \times 3)$

Ⓑ $^{\circ}10 \times 16 = (^{\circ}10 \times ^{\circ}10) \times (8 \times 2) = (^{\circ}10 \times 8) \times (^{\circ}10 \times 2)$

$^{\circ}10 \times 1,6 = ^{\circ}10 \times 10 \times 1,6 = ^{\circ}10 \times 16$

Ⓒ $^{\circ}10 \times 2 = ^{-6}10 \times 2 = \frac{^{\circ}10 \times 2,8}{^{\circ}10 \times 1,4} = (^{\circ}10 \times 1,4) \div (^{\circ}10 \times 2,8)$

Ⓓ $(^{\circ}10 \times 3) + (^{\circ}10 \times 9)$

$900000 = ^{\circ}10 \times 9$

$3000000 = ^{\circ}10 \times 3$

$3000000 + 900000 = (^{\circ}10 \times 3) + (^{\circ}10 \times 9)$

$3.900000 =$

$^{\circ}10 \times 3,9 =$

أوجد الناتج ثم اكتبه في الصيغة العلمية:

تمرين ٢

Ⓐ $(^{\circ}10 \times 5,6) + (^{\circ}10 \times 2,7)$

.....

Ⓑ $(^{\circ}10 \times 3) - (^{\circ}10 \times 4)$

.....

Ⓒ $(^{\circ}10 \times 0,7) \times (^{\circ}10 \times 0,2)$

.....

Ⓓ $\frac{(^{\circ}10 \times 1,7)}{(^{\circ}10 \times 3,4)}$

.....

Ⓔ $^2(^{\circ}10 \times 1,5)$

.....

ثانياً :- الصيغة العلمية للأعداد الصغيرة :-

مثال ١

اكتب كلاً من الأعداد الآتية في الصيغة العلمية:

① $0,0004$ ② $0,000000034$ ③ $(3 \times 10^{-7}) \times (2 \times 10^{-3})$

الإجابة

① $3 \times 10^{-4} = 0,0004$

② $7 \times 10^{-8} \times 3,4 = 710 \div 3,4 = 0,000000034$

③ $10^{-7} \times 6 = 7 \times 10^{-7} \times 6 = (7 \times 10^{-7}) \times (3 \times 2) = (7 \times 10^{-7} \times 3) \times (2 \times 10^{-1})$

اكتب كلاً من الأعداد الآتية في الصيغة العلمية:

تمرين ١

① $0,00005 = \dots\dots\dots$ ② $\frac{5}{8} = \dots\dots\dots$

③ $0,000032 = \dots\dots\dots$

أوجد الناتج ثم اكتبه في الصيغة العلمية:

تمرين ٢

① $(2 \times 10^{-3}) \times (8 \times 10^{-4})$

② $(9,0 \times 10^{-1}) \div (5,4 \times 10^8)$

③ $(1,0 \times 10^{-1}) + (1,7 \times 10^2)$

اكتب كلاً من الأعداد التالية في الصورة الاعتيادية:

تمرين ٣

① $2,5 \times 10^3 = \dots\dots\dots$ ② $2,8 \times 10^{-5} = \dots\dots\dots$

③ $4,265 \times 10^1 = \dots\dots\dots$ ④ $2,45 \times 10^{-3} = \dots\dots\dots$

أوجد عدد الثواني في يوم واحد، واكتب إجابتك في الصيغة العلمية

تمرين ٤

تمرين ٥

تبلغ كتلة الشمس حوالي $1,998 \times 10^{30}$ طن، وتبلغ كتلة كوكب عطارد حوالي $3,302 \times 10^{22}$ طن.

أ أيّ منهما كتلته أكبر؟

ب كم مرة يزيد الجسم الأكبر كتلة على الجسم الأصغر كتلة؟

تمرين ٦

يبعد كوكب بلوتو مسافة $5,9 \times 10^{12}$ م عن الشمس.

أ اكتب المسافة بالكيلومترات، ثم اكتب الناتج في الصيغة العلمية.

ب في موقع مُعيّن، تبعد الأرض مسافة $1,47 \times 10^8$ كم عن الشمس. إذا كان بلوتو والأرض والشمس على الاستقامة نفسها عند ذلك الموقع (وكان كلا الكوكبين في الجانب نفسه من الشمس)، احسب المسافة التقريبية بالكيلومتر بين الأرض وبلوتو، واكتب إجابتك في الصيغة العلمية.

الأعداد النسبية و الأعداد غير النسبية

- يُمكن تقسيم الأعداد الحقيقية إلى أعداد نسبية وأعداد غير نسبية.
- يمكن التعبير عن أي عدد نسبي في صورة $\frac{ب}{ج}$ حيث ب ، ج عددان صحيحان، ج $\neq 0$.
- تُعتبر الأعداد الكاملة والأعداد الصحيحة والكسور والأعداد الكسرية والأعداد العشرية المنتهية كلها أعداداً نسبية.
- لا يمكن كتابة الأعداد غير النسبية في صورة $\frac{ب}{ج}$. الأعداد غير النسبية هي كل الأعداد العشرية غير الدورية وغير المنتهية.

مثال ١

حدّد إن كان العدد نسبياً أو غير نسبيّ في كل ممّا يلي:

ملحوظة

* الجذر التربيعي
للعدد المربع يكون
عدد نسبي .

* الجذر التكعيبي
للعدد المكعب يعتبر
عدد نسبي .

- | | | |
|-----------------|----------------|-------------------|
| أ $\frac{1}{4}$ | ب ٤ | ج π |
| د ٠,٤٥ | هـ $\sqrt{36}$ | و $-\sqrt[3]{27}$ |
| م ٩,٤٥ | ن $\sqrt{25}$ | |

الإجابة

- | | | |
|--------|----------------------------|------------|
| أ نسبي | ب نسبي | ج غير نسبي |
| د نسبي | هـ غير نسبي | و نسبي |
| م نسبي | ن $\sqrt{25} = 5$ عدد نسبي | |

تمرين ١

أوجد عدداً في الفترة $1^- > س > ٣$ ، بحيث يكون:

- | | |
|---|--|
| <p>أ س عدداً نسبياً =</p> <p>ب س عدداً حقيقياً غير نسبياً =</p> | <p>ج س عدداً صحيحاً =</p> <p>د س عدداً طبيعياً =</p> |
|---|--|

تحويل الأعداد العشرية الدورية إلى كسور

مثال ٢

حوّل كلّاً من الأعداد العشرية الدورية التالية إلى كسر في أبسط صورة:

د) $0,5\dot{2}4$

ج) $0,9\dot{3}4$

ب) $0,2\dot{4}$

أ) $0,3\dot{}$

الإجابة

أ) س $= \dots 0,33333$ أعد كتابة العدد العشري الدوري بكتابة الرقم المتكرر أكثر من مرة.

١٠. س $= \dots 3,33333$ اضرب في ١٠، بحيث تبقى الأرقام المتكررة مكتوبة بعضها فوق بعض تمامًا.

١٠. س $= \dots 3,33333$

س $= \dots 0,33333$

٩س = ٣

∴ س = $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

ج) س $= \dots 0,934934$

١٠٠٠. س $= \dots 934,934934$

١٠٠٠. س $= \dots 934,934934$

س $= \dots 0,934934$

٩٩٩س = ٩٣٤

س = $\frac{934}{999}$

ب) س $= \dots 0,242424$

١٠٠. س $= \dots 24,242424$

٩٩س = $24,24 - 0,24$

٩٩س = ٢٤

∴ س = $\frac{24}{99} = \frac{8}{33}$

د) س $= \dots 0,52444444$

١٠٠. س $= \dots 52,44444444$

١٠٠٠. س $= \dots 524,44444444$

١٠٠٠. س $= \dots 524,44444444$

١٠٠. س $= \dots 52,44444444$

٩٠٠س = ٤٧٢

س = $\frac{472}{900} = \frac{118}{225}$

اضرب في العدد ١٠٠ لتبدأ الأرقام المتكررة مباشرة بعد الفاصلة العشرية.

أكمل كما في الفرع الأول من المثال، بالضرب في العدد ١٠ مرة جديدة لتحريك الأرقام منزلة واحدة إضافية.

حوّل كلّاً من الأعداد العشرية الدورية التالية إلى كسر في أبسط صورة:

أ ٠,٢٣

ب ٠,٢٨٦

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ج ٠,٤

د ٠,١١٤

.....

.....

.....

.....

.....

.....

هـ ٠,٨٧

.....

.....

.....

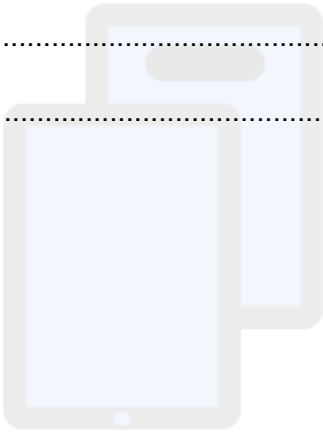
.....

.....

.....

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om



الزوايا

- يمكن تصنيف الزوايا بالاستناد إلى قياسها على النحو الآتي:
 - زوايا حادة قياسها $90^\circ >$
 - زوايا قائمة قياسها يساوي 90°
 - زوايا منفرجة قياسها $90^\circ <$ و $180^\circ >$
 - زوايا منعكسة قياسها $180^\circ <$ و $360^\circ >$
- الزاويتان المتتامتان هما زاويتان مجموع قياسيهما 90° . الزاويتان المتكاملتان هما زاويتان مجموع قياسيهما 180° .
- مجموع قياسَي الزاويتين المتجاورتين اللتين تُشكِّلان خطًا مستقيمًا 180° .
- مجموع قياسات الزوايا حول نقطة 360° .
- الزاويتان المتقابلتان بالرأس تتشكِّلان عند تقاطع خطَّين مستقيمتين. (متساويتان في القياس).
- عند قطع خطَّين مستقيمتين متوازيين بقاطع، تكون الزاويتان المتبادلتان متساويتين، والزاويتان المتناظرتان متساويتين، ومجموع قياسَي الزاويتين المتحالفتين 180° .
- يكون الخطَّان المُستقيمان متوازيين عند تساوي الزاويتين المتبادلتين أو الزاويتين المتناظرتين، أو عندما يكون مجموع قياسَي الزاويتين المتحالفتين 180° .

أولا :- قياس الزوايا :-



انظر إلى الساعة المُقابلة:

احسب أصغر زاوية بين عقري الساعة عند الساعة:

(٢) ١٨:٠٠

(١) الخامسة

تمرين ١

هل تنتج دائماً زاوية مُنفرجة عند مضاعفة زاوية حادة؟ وضح إجابتك.

تمرين ٢

هل تنتج دائماً زاوية حادة عند تصنيف زاوية مُنفرجة؟ وضح إجابتك.

تمرين ٣

ثانيا :- رسم الزوايا :-

استخدم مسطرة ومنقلة لترسم بدقّة كل زاوية من الزوايا الآتية

تمرين ١

ب و (س ص ع) = 135°

أ و (ا ث ج) = 80°

د و (ج ك ل) = 355°

ج و (ك ل م) = 210°

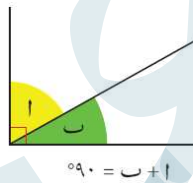
تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العمانية

alManahj.com/om

ثالثا :- العلاقة بين الزوايا :-

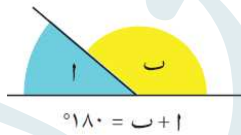
الزاويتان المتتامتان

عندما يكون مجموع قياسي زاويتين يساوي 90° ،
تكون هاتان الزاويتان متتامتين.



الزاويتان المتكاملتان (زاويتان على خط مُستقيم)

عندما يكون مجموع قياسي زاويتين يساوي 180° ،
تكون هاتان الزاويتان متكاملتين.



الزوايا حول نقطة

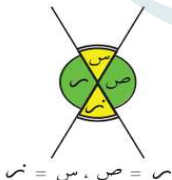
تشكّل الزوايا حول نقطة دورة كاملة.
مجموع قياسات الزوايا حول نقطة يساوي 360°



$360 = 1 + 2 + 3 + 4$

الزوايا المتقابلة بالرأس

عندما يتقاطع خطان مستقيمان، يتشكّل زوجان من زاويتين مُتقابلتين بالرأس.
تكون الزاويتان المُتقابلتان بالرأس متساويتين في القياس.



$1 = 3$ ، $2 = 4$

١- قياس الزاوية المتممة للزاوية ٧٠ هو

١٠	١١٠	٢٩٠	٢٠
----	-----	-----	----

٢- قياس الزاوية المتممة للزاوية س هو

٩٠ - س	١٨٠	٩٠	١٨٠ - س
--------	-----	----	---------

٣- قياس الزاوية المتممة للزاوية ٩٠ - س هو

١٨٠	٩٠ - س	٩٠	س
-----	--------	----	---

٤- قياس الزاوية المكمل للزاوية ٦٠ هو

٣٠	١٨٠	١٢٠	٣٠٠
----	-----	-----	-----

٥- قياس الزاوية المكمل للزاوية ٩٠ هو

٩٠	صفر	١٨٠	٢٧٠
----	-----	-----	-----

٦- قياس الزاوية المكمل للزاوية س هو

٩٠ + س	٩٠ - س	١٨٠	١٨٠ - س
--------	--------	-----	---------

٧- قياس الزاوية المكمل للزاوية ١٨٠ - س هو

٩٠ - س	١٨٠ - س	١٨٠ + س	س
--------	---------	---------	---

٨- قياس الزاوية المكمل للزاوية ٩٠ - س هو

٩٠ - س	١٨٠ - س	١٨٠ + س	٩٠ + س
--------	---------	---------	--------

٩- قياس الزاوية المكمل للزاوية ٩٠ + س هو

٩٠ - س	١٨٠ - س	١٨٠ + س	٩٠ + س
--------	---------	---------	--------

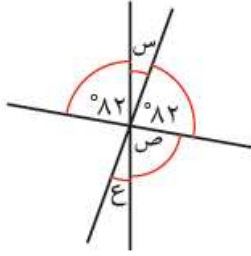
تمرين ١

أوجد قياس كل زاوية من الزوايا المشار إليها بحرف في كل ممّا يلي. برّر إجاباتك.

أ



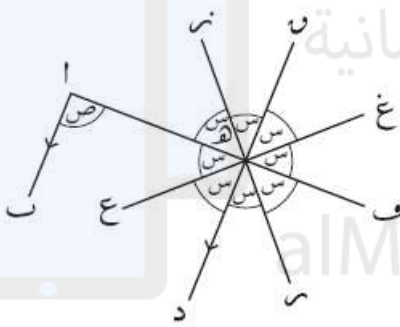
ب



ج



د



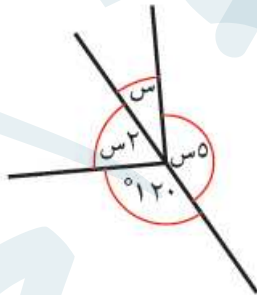
تمرين ٢

أوجد قيمة س في كل شكل من الأشكال الآتية:

أ



ب



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om

زاويتان متكاملتان. قياس الزاوية الأولى يساوي ضعف قياس الزاوية الثانية. ما قياس كل منهما؟

تمرين ٣

إذا علمت أن قياس إحدى الزوايا الناتجة من تقاطع خطين مستقيمين هو ١٢٥. حوّل علي الثلاث زوايا المتبقية

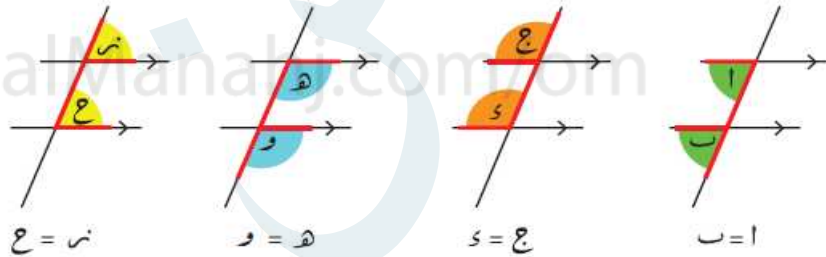
تمرين ٤

١٢٥ ١٢٠ ٥٥ ٧٥ ٥٥

رابعاً :- الزوايا و الخطوط المستقيمة المتوازية :-

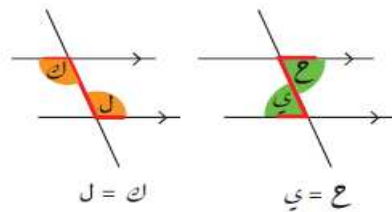
عندما يقطع قاطع خطين مُستقيمين متوازيين (القاطع هو خطٌ ثالث)، تتشكّل ثماني زوايا تجمع بين بعضها خصائص مُحددة.

الزوايا المتناظرة (شكل F)
عندما يقطع قاطع خطين مُستقيمين متوازيين، تتشكّل أربعة أزواج من الزوايا المتناظرة. بحيث تكون كل زاويتين مُتناظرتين مُساويتين في القياس.



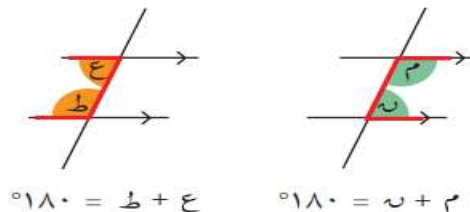
الزوايا المتبادلة (شكل Z)

عندما يقطع قاطع خطين مُستقيمين متوازيين، يتشكّل زوجان من الزوايا المتبادلة. تكون الزاويتان المتبادلتان مُساويتين في القياس.

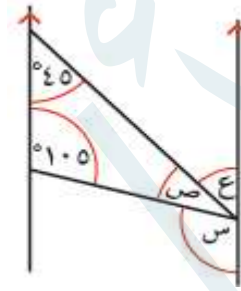


الزوايا المتحالفة (شكل C)

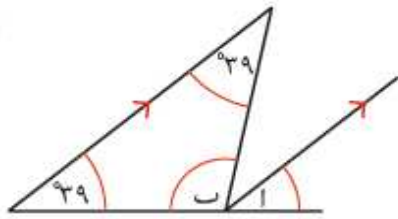
عندما يقطع قاطع خطين مُستقيمين متوازيين، يتشكّل زوجان من الزوايا المتحالفة. تكون الزاويتان المتحالفتان متكاملتين (مجموع قياسيهما ١٨٠°) وتقعان في جهة واحدة من القاطع.



أوجد قياس الزوايا المُشار إليها بأحرف في الأشكال الآتية. برّر إجاباتك.



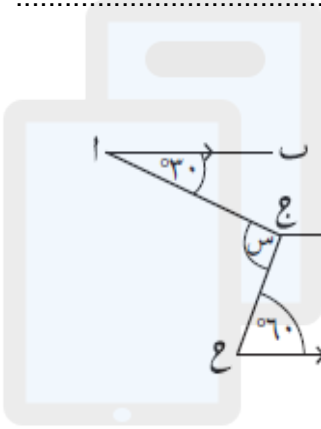
أ



ب

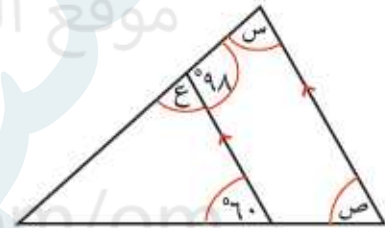
.....
.....
.....

.....
.....
.....



د

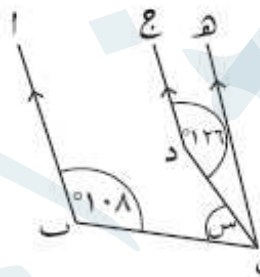
تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om



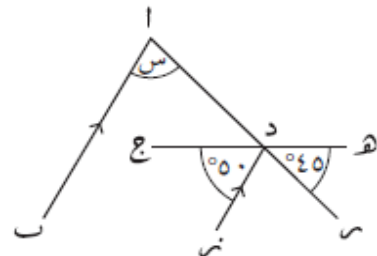
ج

.....
.....
.....

.....
.....
.....



و

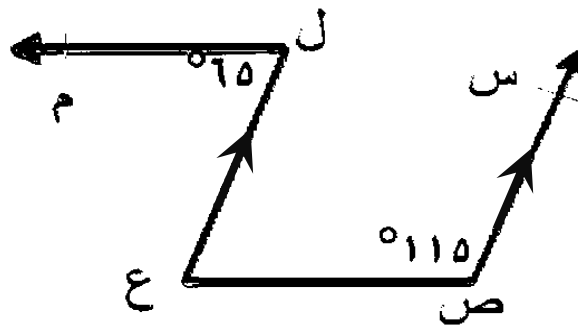


هـ

.....
.....
.....

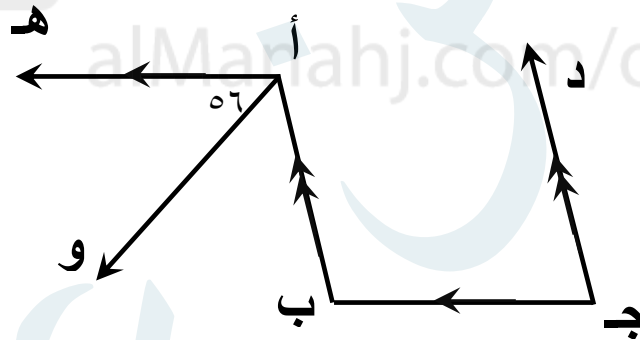
.....
.....
.....

إذا كان صر س // ل ع فهل صر ع // ل م ؟ برر اجابتك .

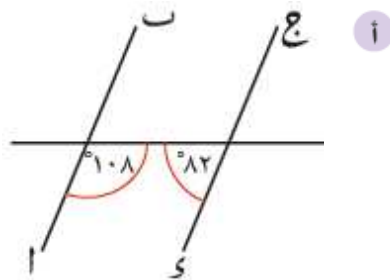
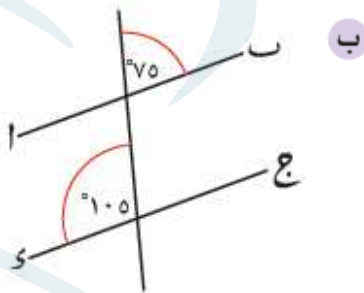


تم تحميل هذا الملف من

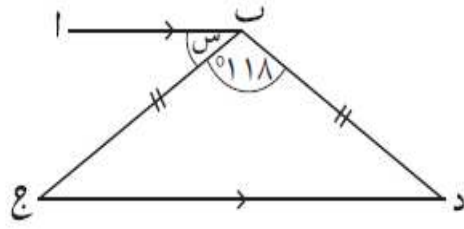
إذا كان أه // ج ب ، جد // أب ، أو منصف لزاوية (ب أه)
أوجد ق (> ج)



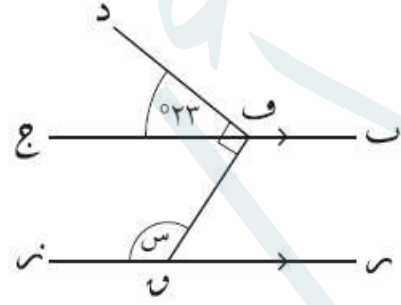
قَرَّرَ فِي كُلِّ مِنَ الْأَمْثَلَةِ الْآتِيَةِ إِنْ كَانَ أَب // مَجْ أَوْ لَا. بَرَّرَ إِجَابَاتَكَ.



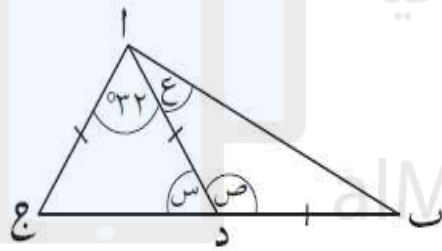
أوجد قياس كل زاوية من الزوايا المُشار إليها بحرف في كل شكل:



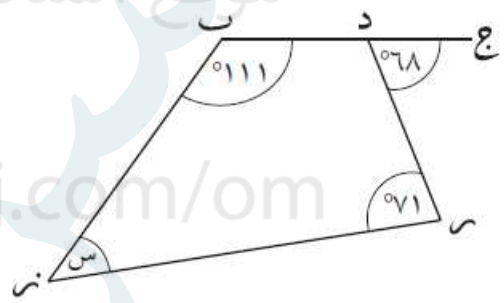
.....



.....



.....



.....

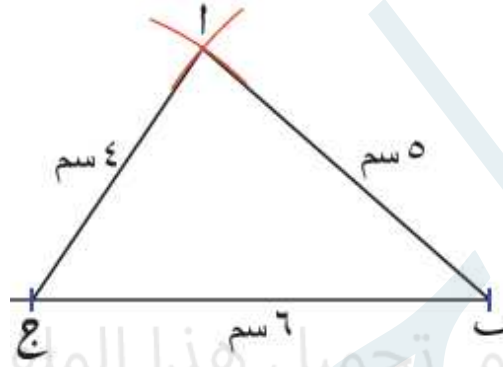
تم تحميل هذا الملف من
 موقع المناهج العُمانية
 Manahj.com/om

أولا :- انشاء مثلث :-

مثال ١

ارسم المثلث $اب ج$ ، حيث $اب = ٥$ سم، $ب ج = ٦$ سم، $ج ا = ٤$ سم.

الإجابة



ارسم كل مثلث من المثلثات الآتية:

تمرين ١

١ المثلث $اب ج$ ، حيث $ب ج = ٨$ سم، $اب = ٧$ سم، $ج ا = ٩$ سم.

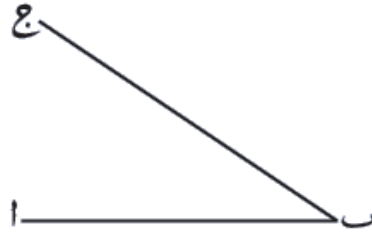
alManahj.com/om

٢ المثلث $ن ك م$ المتطابق الضلعين، طول قاعدته ٤ سم، $ن ك = م ن = ٥$ سم.

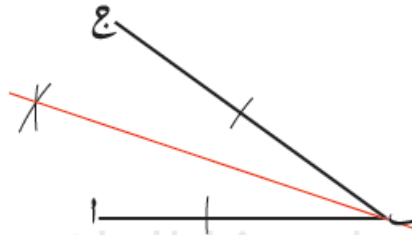
ثانيا :- انشاء منصف لزاوية :-

مثال ١

نصف ا ب ج



الإجابة



تذكر

عند تنصيف زاوية
يتم فتح الفرجار أي
فتحة مناسبة

تمرين ١

ارسم زاوية قياسها ١٢٠ ثم قم بتنصيفها .

alManahj.com/om

تمرين ٢

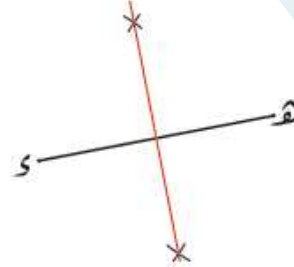
باستخدام المسطرة و الفرجار ارسم المثلث س ص ع الذي فيه س ص = ٦ سم ،
س ع = ٥ سم ، ص ع = ٤ سم . ثم قم بتنصيف الزاوية (ص ع س) .

ثالثاً :- المنصف العمودي للقطعة المستقيمة :-

مثال ١

ارسم منصفاً عمودياً للقطعة المستقيمة و هـ.

الإجابة



تذكر

عند رسم المنصف
العمودي للقطعة
المستقيمة يتم فتح
الفرجار فتحة أكبر
من المنتصف

ارسم قطعة مستقيمة طولها ٨ سم ثم قم بعمل منصف عمودي لهذه القطعة .

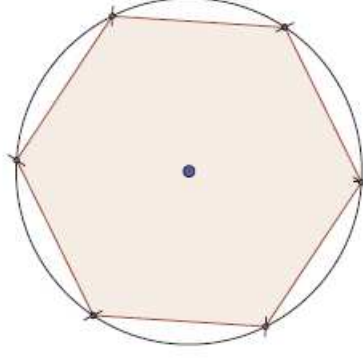
تمرين ١

alManahj.com/om

رابعاً :- انشاء مضلع سداسي منتظم داخل دائرة :-

تذكر

عند رسم المضلع
السداسي المنتظم يتم
تحديد نقطة علي محيط
الدائرة بنفس فتحة نصف
القطر ويتم رسم أقواس
بنفس الفتحة ويتم
التوصيل بين النقاط
الستة علي محيط الدائرة



باستخدام المسطرة والفرجار ارسم دائرة طول نصف قطرها ٤ سم ثم ارسم

تمرين ١

داخلها مضلع سداسي منتظم . .

موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om

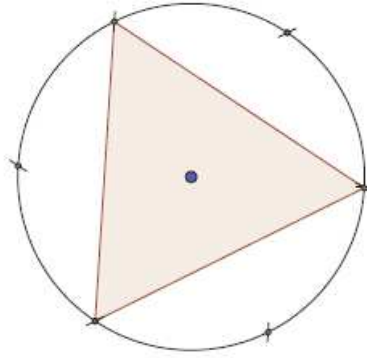
باستخدام المسطرة والفرجار ارسم دائرة طول قطرها ٦ سم ثم ارسم داخلها مضلع
سداسي منتظم .

تمرين ٢

خامسا :- انشاء مضلع ثلاثي منتظم داخل دائرة :-

تذكر

عند رسم المضلع
الثلاثي المنتظم يتم
التوصيل بين كل
نقطتين غير
متتاليتين علي
محيط الدائرة .



باستخدام المسطرة والفرجار ارسم دائرة طول قطرها ٨ سم ثم ارسم داخلها مضلع
ثلاثي منتظم .

تمرين ١

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om

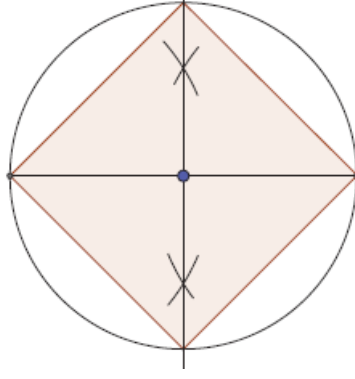
باستخدام المسطرة والفرجار ارسم دائرة طول نصف قطرها ٥ سم ثم ارسم داخلها
مضلع ثلاثي منتظم . ثم أوجد محيط هذا المضلع الثلاثي .

تمرين ٢

سادسا :- انشاء مضلع رباعي منتظم داخل دائرة :-

تذكر

عند رسم المضلع
الرباعي المنتظم يتم
توصيل قطر ثم انشاء
المنصف العمودي
لهذا القطر و التوصيل
بين النقاط الأربع علي
محيط الدائرة .



باستخدام المسطرة والفرجار ارسم دائرة طول قطرها ١٠ سم ثم ارسم داخلها مضلع
رباعي منتظم . ثم أوجد محيط هذا المضلع الرباعي و مساحته .

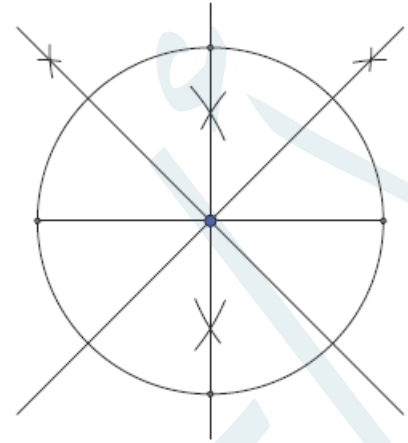
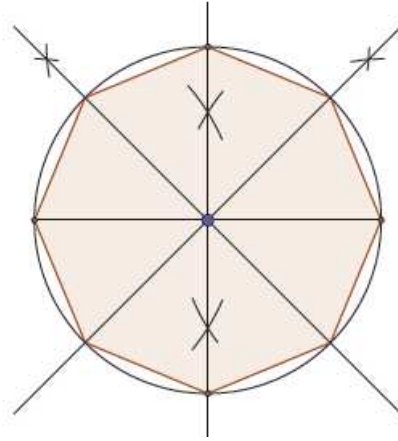
تمرين ١

موقع المناهج العمانية
alManahj.com/om

سابعاً :- انشاء مضلع ثماني منتظم داخل دائرة :-

تذكر

عند رسم المضلع
الثماني المنتظم يكون
بنفس خطوات
المضلع الرباعي ثم
قم بتتصيف زاويتين
متجاورتين للزوايا
الموجودة عند مركز
الدائرة



باستخدام المسطرة والفرجار ارسم دائرة طول قطرها ١٠ سم ثم ارسم داخلها مضلع
ثماني منتظم .

تمرين ١

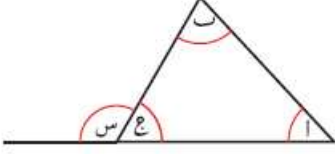
موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om

المثلثات

خصائص زوايا المثلثات

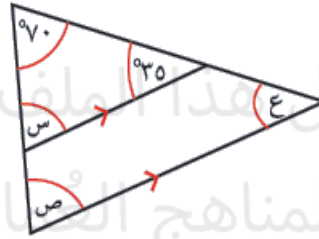
- مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلية يساوي 180° .
- قياس الزاوية الخارجية في المثلث يساوي مجموع قياسَي الزاويتين الداخلتَيْن المقابلَتَيْن لها.



تعلمت سابقاً أن:
 $1 + 2 = 3$

أوجد قيمة كل من: س، ص، ع فيما يلي، وفسر إجابتك.

مثال ١



الإجابة

$$(مجموع قياسات زوايا المثلث = 180^\circ) \quad 180 = 70 + 35 + س$$

$$س = 180 - 70 - 35$$

$$س = 75$$

$$ص = 75 \quad (زاويتان مُتناظِرَتان)$$

$$180 = 4 + ص + 70$$

$$180 = 4 + 75 + 70$$

$$ع = 180 - 75 - 70$$

$$ع = 35$$

$$أو \quad ع = 35$$

$$(مجموع قياسات زوايا المثلث = 180^\circ)$$

$$(زاويتان مُتناظِرَتان)$$



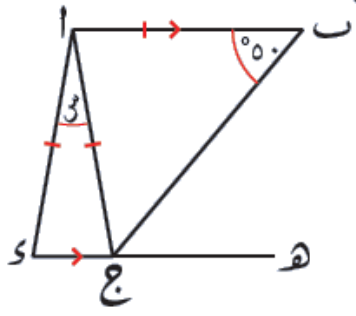
الإجابة

$$(زاوية خارجية في المثلث)$$

$$70 + ص = 125$$

$$ص = 125 - 70$$

$$ص = 55$$



ج

الإجابة

ن (ا ج ب) = 50° (ا ب ج مثلث متطابق الضلعين)

ن (ج ا ب) = $180^\circ - 50^\circ - 50^\circ$ (مجموع قياسات زوايا المثلث)

ن (ج ا ب) = 80°

ن (ا ج د) = 80° (زاويتان متبادلتان)

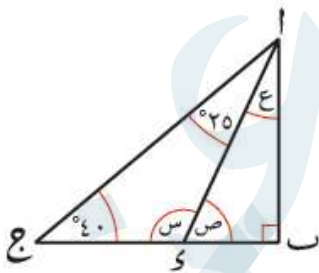
ن (ا د ج) = 80° (المثلث ا د ج متطابق الضلعين)

س = $180^\circ - 80^\circ - 80^\circ$

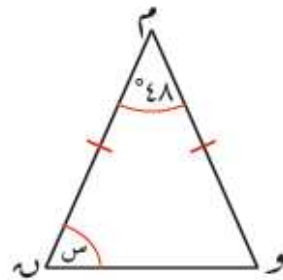
س = 20° (مجموع قياسات زوايا المثلث ا د ج)

أوجد قياس الزوايا المشار إليها بأحرف في كل مما يلي. برّر إجاباتك.

تمرين ١



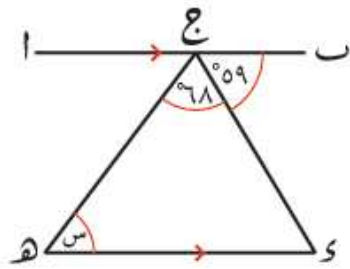
ب



ا

.....
.....
.....

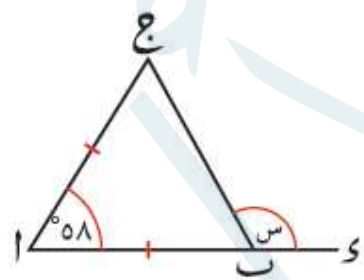
.....
.....
.....



.....

.....

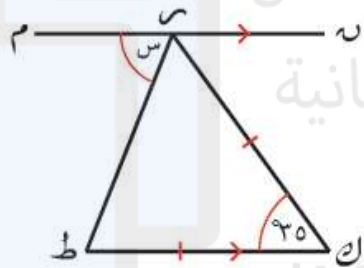
.....



.....

.....

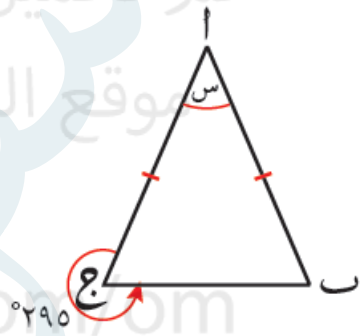
.....



.....

.....

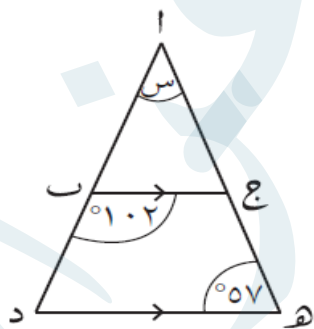
.....



.....

.....

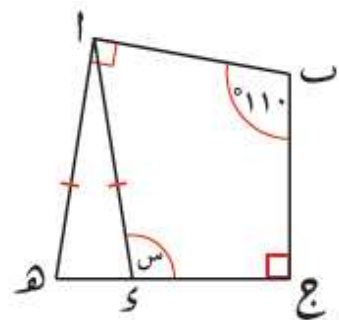
.....



.....

.....

.....



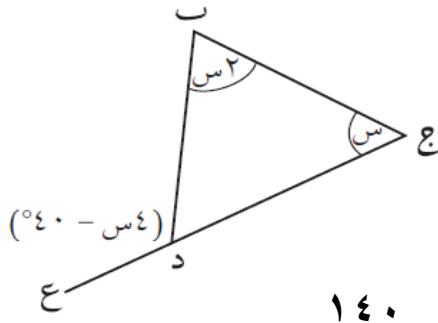
.....

.....

.....

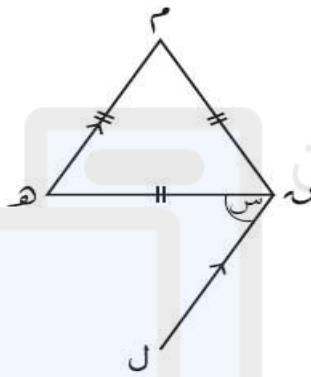
حوظ الإجابة الصحيحة لكل سؤال من الأسئلة التالية :-

تمرين ٢



١- قيمة س في الشكل المقابل هي

- ٥٠ ١٢٠ ٤٠ ١٤٠

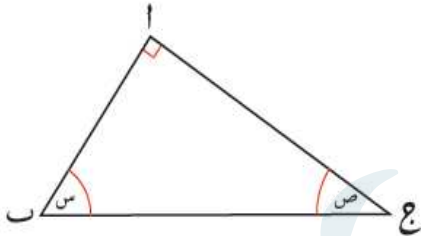


٢- قيمة س في الشكل المقابل هي

- ٤٠ ٦٠ ٢٠ ٨٠

alManahj.com/om

تمرين ٣



ادرس المثلث المجاور ثم:

أ اشرح لماذا $ص + س = ٩٠^\circ$

ب أوجد قيمة ص عندما $س = ٣٧^\circ$

.....

.....

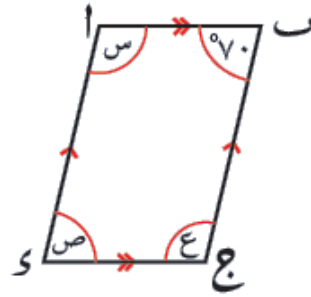
الأشكال الرباعية

● مجموع قياس زوايا الشكل الرباعي الداخلية ٣٦٠°.

اسم الشكل الرباعي	أمثلة	ملخص الخصائص
مُتَوَازِي الأضلاع		الأضلاع المتقابلة متوازية ومتساوية في الطول. الزوايا المتقابلة متساوية في القياس. القطران ينصف كل منهما الآخر.
المُسْتَقْبِل		الأضلاع المتقابلة متوازية ومتساوية في الطول. قياس كل زاوية = ٩٠° القطران متساويان في الطول، وينصف كل منهما الآخر.
المُرَبَّع		جميع الأضلاع متساوية في الطول. كل زاوية = ٩٠° القطران متساويان في الطول. القطران متعامدان وينصف كل منهما الآخر، وينصف القطران الزوايا المتقابلة.
المُعَيَّن		جميع الأضلاع متساوية في الطول. الأضلاع المتقابلة متوازية. الزوايا المتقابلة متساوية في القياس. القطران متعامدان وينصف كل منهما الآخر، وينصف القطران الزوايا المتقابلة.
شبه المُنْحَرِف		زوج واحد من الأضلاع المتوازية.
الطائرة الورقية (الدالتون)		زوجان من الأضلاع المتجاورة متساويان في الطول. زوج واحد من الزوايا المتقابلة متساوية في القياس. يتقاطع القطران ويُشكِّلان زاوية قياسها ٩٠°.

مثال ١

أوجد قياس الزوايا المشار إليها بحرف في كل شكل من الأشكال الآتية:



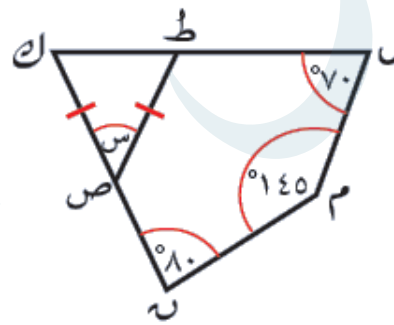
الإجابة

س = 110° ($\hat{أ}$ ، $\hat{ج}$ متحالفتان)

ص = 70° ($\hat{ب}$ ، $\hat{د}$ متقابلتان في متوازي الأضلاع)

ع = 110° ($\hat{أ}$ ، $\hat{ج}$ متقابلتان في متوازي الأضلاع)

alManahj.com/om



الإجابة

س = $360^\circ - 70^\circ - 145^\circ - 80^\circ$ (مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي)

س = 65°

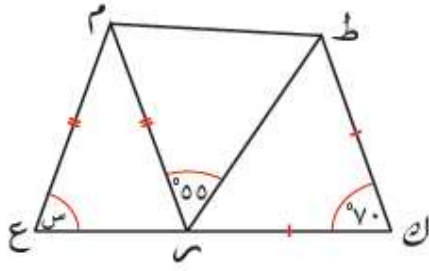
س = 65° (ل ك ط ص) (مُثلث متطابق الضلعين)

س = 65° (ل ك ط ص) (مُثلث متطابق الضلعين)

س = $65^\circ - 65^\circ - 180^\circ$ (مجموع قياسات زوايا المثلث ل ك ط ص)

س = 50°

أوجد قياس الزاوية المشار إليها بالحرف (س) في كل مما يأتي. برّر إجاباتك.

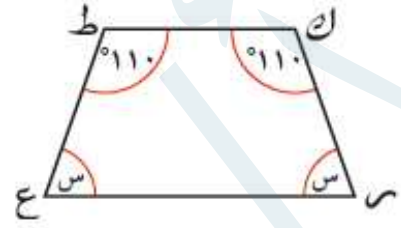


.....

.....

.....

.....

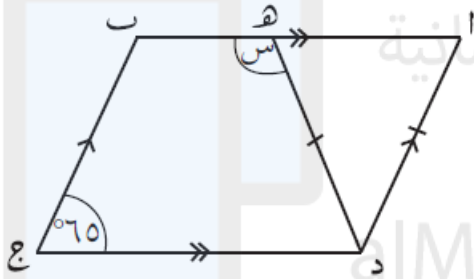


.....

.....

.....

.....

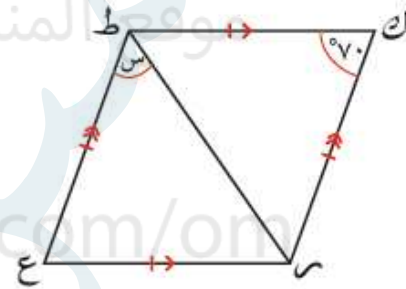


.....

.....

.....

.....

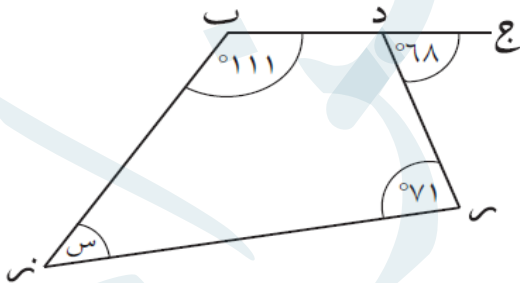


.....

.....

.....

.....

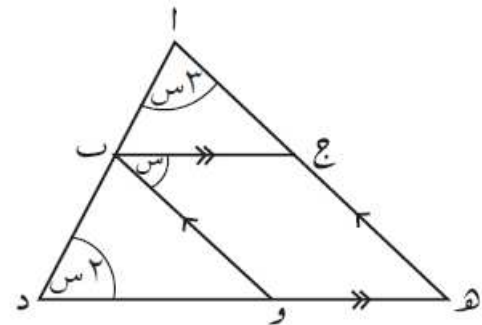


.....

.....

.....

.....

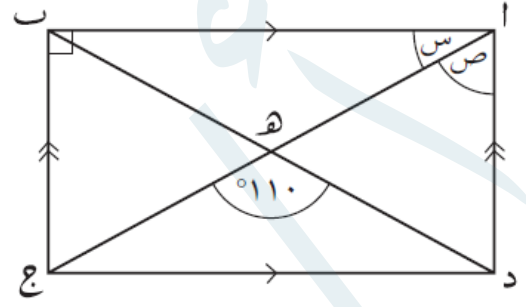
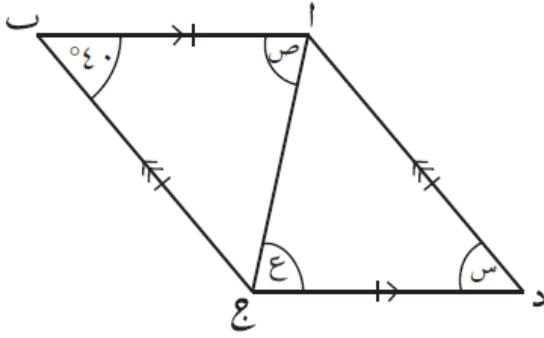


.....

.....

.....

.....



.....

.....

حوظ الإجابة الصحيحة لكل سؤال من الأسئلة التالية :-

تمرين ٢

١- القطران متساويان وينصف كل منهما الآخر في

المعين المستطيل شبه المنحرف المربع متوازي الأضلاع

٢- جميع الأضلاع متطابقة في كل من

المعين المستطيل الدالتون المربع متوازي الأضلاع

٣- الشكل الذي به زوج واحد من الزوايا المتقابلة متساوية في القياس هو

المعين المستطيل الدالتون المربع متوازي الأضلاع

لكل من شكل رباعي، فيه $\angle \hat{K} = \angle \hat{H} = 75^\circ$ ، و $\angle \hat{M} = 2 \angle \hat{L}$.

احسب:

أ $\angle \hat{M} + \angle \hat{L}$

.....

تم تحميل هذا الملف من

ب $\angle \hat{M}$ موقع المناهج العُمانية

.....

alManahj.com/om

ج $\angle \hat{L}$

.....



مضلعات أخرى

- مجموع قياسات الزوايا الداخلة لأي مضلع = $(n - 2) \times 180^\circ$, n هي عدد الأضلاع
- قياس كل زاوية داخلة لمضلع منتظم = $\frac{180 \times (n-2)}{n}$
- مجموع قياسات الزوايا الخارجية لأي مضلع = 360°
- عدد أضلاع أي مضلع = $\frac{360^\circ}{\text{قياس الزاوية الخارجية}}$
- قياس الزاوية الخارجية = $180^\circ - \text{الزاوية الداخلية}$

اسم المضلع	مجموع قياسات زواياه الداخلية	مجموع قياسات الزوايا الخارجية
المضلع الثلاثي	$180^\circ = 180^\circ \times (2 - 3)$	360°
المضلع الرباعي	$360^\circ = 180^\circ \times (2 - 4)$	360°
المضلع الخماسي	$540^\circ = 180^\circ \times (2 - 5)$	360°
المضلع السداسي	$720^\circ = 180^\circ \times (2 - 6)$	360°
المضلع السباعي	$900^\circ = 180^\circ \times (2 - 7)$	360°
مضلع عدد أضلاعه ١٢	$1800^\circ = 180^\circ \times (2 - 12)$	360°
مضلع عدد أضلاعه ٢٢	$3600^\circ = 180^\circ \times (2 - 22)$	360°

مثال ١

أوجد مجموع قياسات زوايا المضلع العشري، ثم أوجد قياس كل زاوية إذا كان هذا المضلع منتظماً.

الإجابة

$$\begin{aligned} \text{مجموع قياسات الزوايا الداخلية} &= (n - 2) \times 180^\circ \\ &= (2 - 10) \times 180^\circ = \\ &= 1440^\circ \\ \text{قياس كل زاوية في العشري المنتظم} &= \frac{1440^\circ}{10} = \\ &= 144^\circ \end{aligned}$$

مثال ٢

إذا كان مجموع قياسات الزوايا الداخلية لمضلع ما 2340° ، فما عدد أضلاعه؟

الإجابة

$$\begin{aligned} (n - 2) \times 180^\circ &= 2340^\circ \\ n - 2 &= \frac{2340}{180} \\ n - 2 &= 13 \\ n &= 2 + 13 \\ n &= 15 \end{aligned}$$

مضلع منتظم له ١٥ ضلعاً. أوجد:

تمرين ١

- أ مجموع قياسات زواياه الداخلية.
- ب مجموع قياسات زواياه الخارجية.
- ج قياس كل زاوية داخلية.
- د قياس كل زاوية خارجية.

تمرين ٢

شعار على شكل مُضَلَّع مُنْتَظَم له ٧ أضلاع. أوجد قياس كل زاوية من زواياه الداخلية.

.....

تمرين ٣

قياس الزاوية الداخلية في مُضَلَّع مُنْتَظَم 162° . ما عدد أضلاعه؟

.....

تمرين ٤

قياس إحدى الزوايا الخارجية في مُضَلَّع مُنْتَظَم 144° .

أ ما قياس كل زاوية من زواياه الداخلية؟

.....

ب ما عدد أضلاعه؟

.....

تمرين ٥

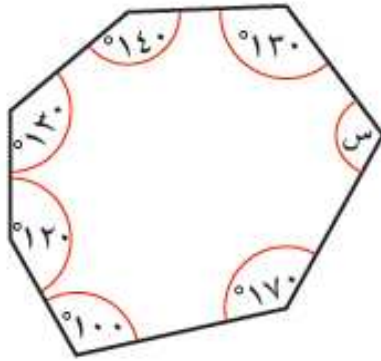
وضح أنه لا يوجد مضلع زاويته الخارجية 17° .

.....

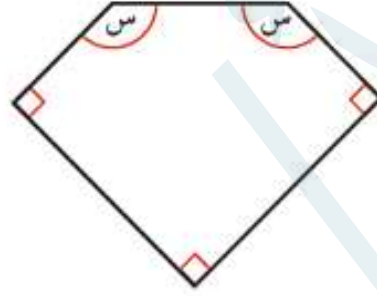
.....

أوجد قياس الزاوية المشار إليها بالحرف (س) في كل مُضَلَّع من المُضَلَّعات غير المنتظمة الآتية:

تمرين ٦



ب

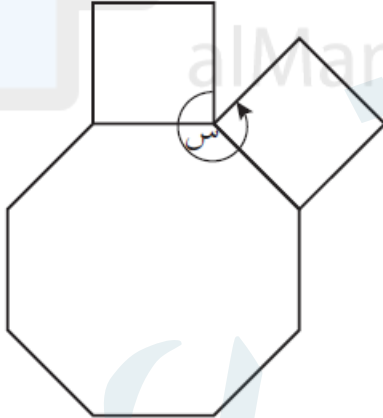


أ

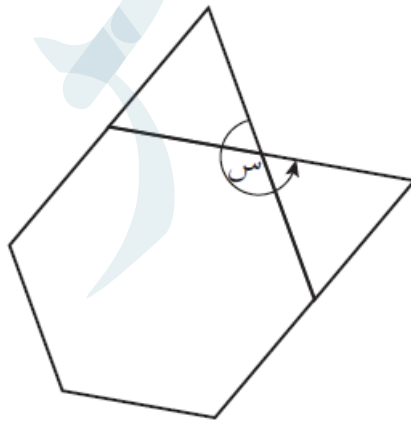
تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الحُمانية

أكمل ما يلي :-

تمرين ٧



١ - قيمة س =



٢ - قيمة س =

أولاً :- استخدام المعادلات لرسم المستقيمات :-

مثال ١

مُسْتَقِيم مُعَادِلَتُهُ $ص = ٢س + ٣$ ؛ كَوْنِ جَدْوَلٍ قِيَمٍ لِـ (س)، (ص) وارسم المُسْتَقِيمَ فِي الْمُسْتَوَى الإحداثي. استخدم أعدادًا صحيحة لقيَم (س) تقع من ٣^- إلى ٢

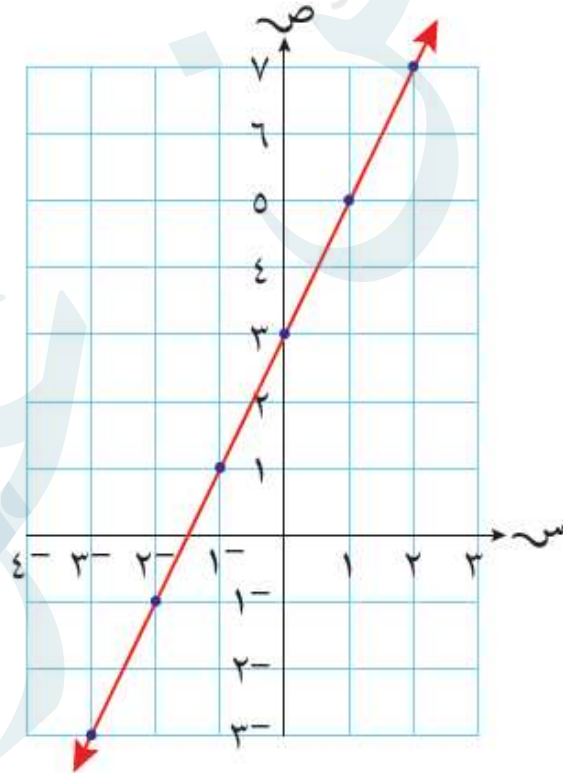
الإجابة

عند تعويض القِيَم ٣^- ، ٢^- ، ١^- ، ٠ ، ١ ، ٢ في المُعَادِلَةَ، تحصل على القِيَم المعروضة في الجدول التالي:

س	٣^-	٢^-	١^-	٠	١	٢
ص	٣^-	١^-	٠	٣	٥	٧

لاحظ أن قِيَم (ص) تتراوح بين ٣^- و ٧

التمثيل البياني للمُعَادِلَةِ $ص = ٢س + ٣$



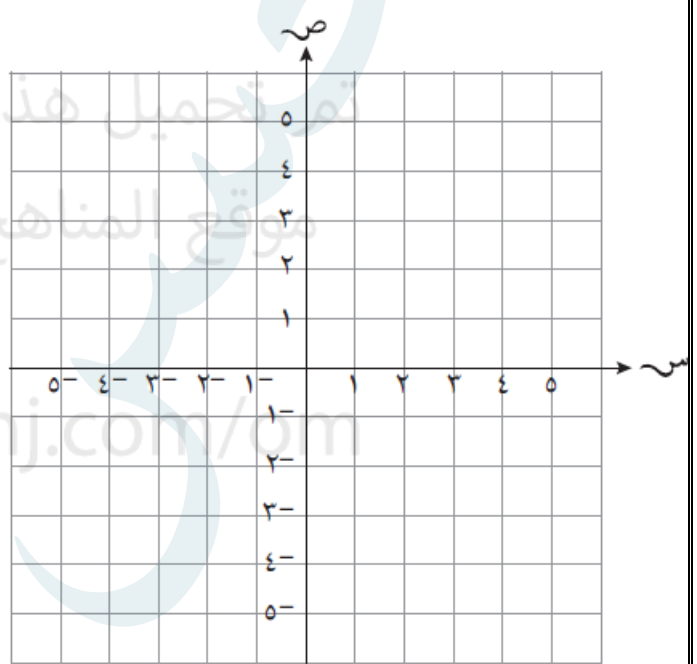
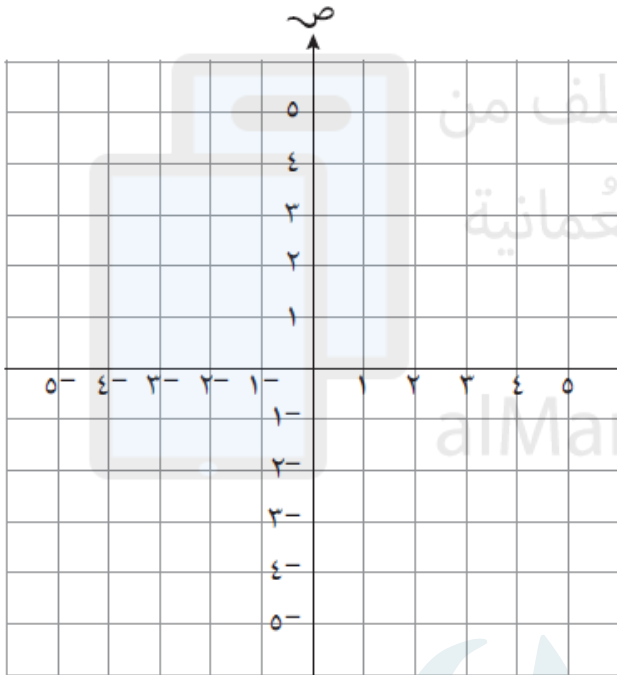
كوّن جدول قيم لكلّ من المُعادلات الآتية، مُستخدمًا قيم س التالية: $3, 2, 1, 0, -1$

أ $ص = ٢س - ١$

ب $ص = س + ٤$

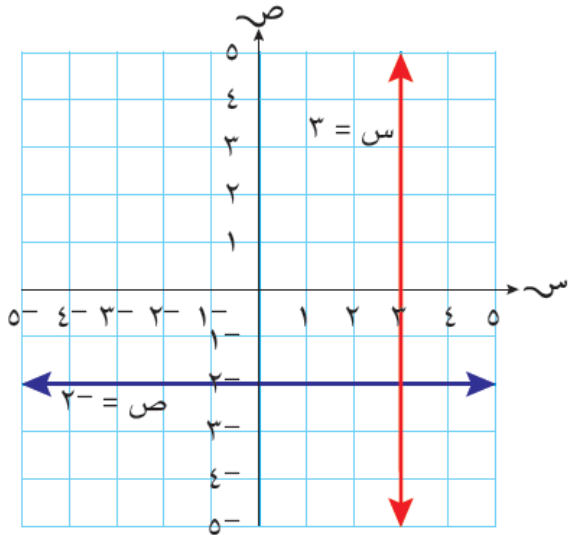
س	-1	٠	١	٢	٣
ص					

س	-1	٠	١	٢	٣
ص					



ثانياً :- المستقيمات الرأسية و المستقيمات الأفقية :-

مثال ١



- كلُّ مُعادلات المُستقيّات الرأسيّة تأتي على صورة $س = عددًا$.
- كلُّ مُعادلات المُستقيّات الأفقيّة تأتي على صورة $ص = عددًا$.

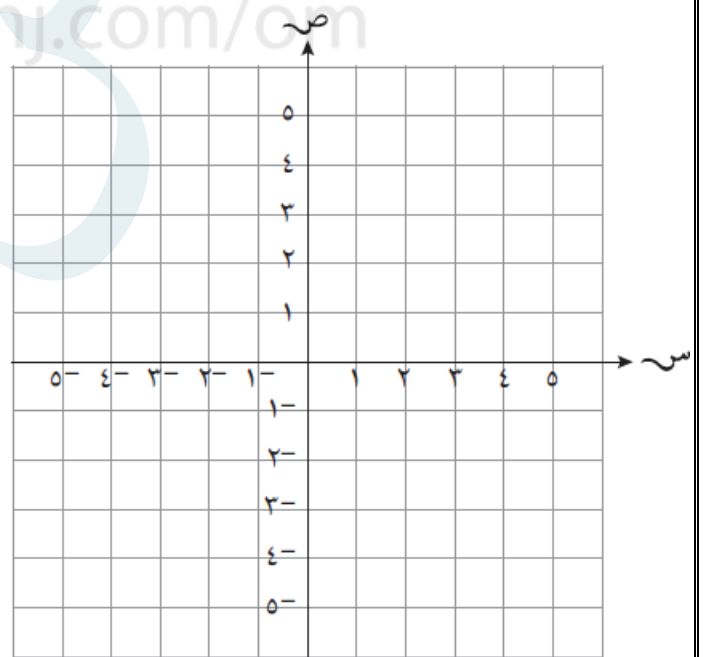
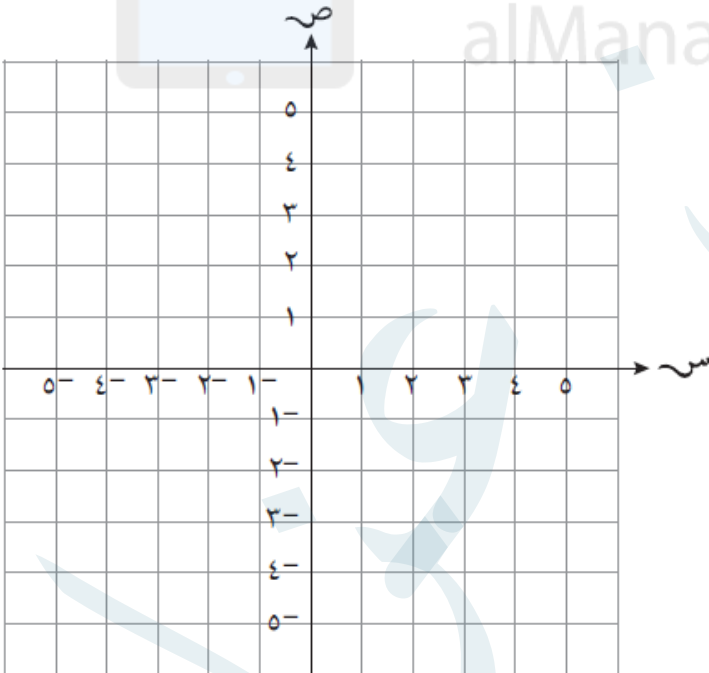
تم تحميل هذا الملف من

مَثَل بيانياً كلاً من المُستقيّات التالية:

تمرين ١

ب $س = ٢$

أ $ص = ٢$



ثالثاً :- ميل المستقيمات :-

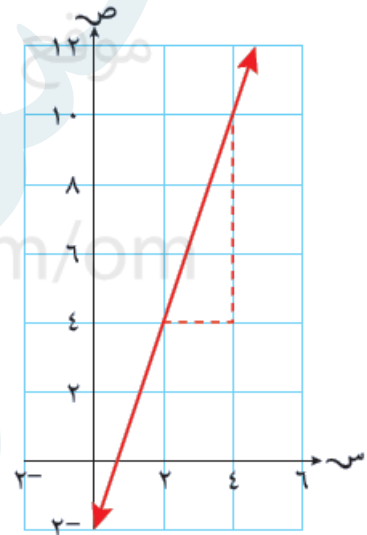
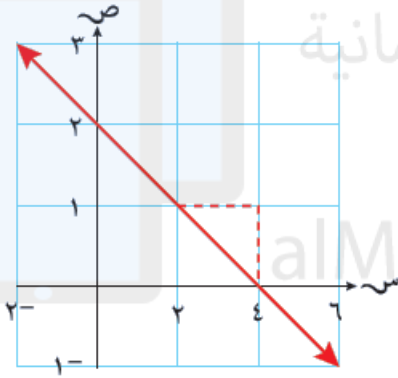
$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير في الإحداثي ص}}{\text{التغير في الإحداثي س}} = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$$

ملحوظة

- ميل المستقيم الموازي لمحور السينات = صفر
- ميل المستقيم الموازي لمحور الصادات غير معرف

مثال ١

أوجد ميل المُستقيم في كلِّ ممَّا يلي، في صورة عدد كامل أو كسر في أبسط صورة.



لاحظ أن المُستقيم يمرّ بالنقطتين (٠، ٤)، (٢، ١).

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير في الإحداثي (ص)}}{\text{التغير في الإحداثي (س)}} = \frac{١ - ٤}{٢ - ٠} = -\frac{٣}{٢}$$

لاحظ أن المُستقيم يمرّ بالنقطتين (٤، ٢)، (١٠، ٤).

$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير في الإحداثي (ص)}}{\text{التغير في الإحداثي (س)}} = \frac{٤ - ٢}{١٠ - ٤} = \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣}$$

Ⓒ أوجد ميل المُستقيم الذي يمرّ بالنقطتين (٥، ٣)، (١٧، ٧).

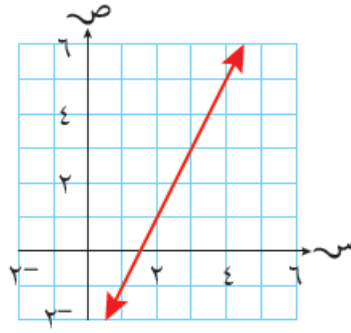
$$\text{الميل} = \frac{\text{التغير في الإحداثي (ص)}}{\text{التغير في الإحداثي (س)}} = \frac{٧ - ٣}{١٧ - ٥} = \frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣}$$

أوجد ميل المستقيم في كلٍّ ممّا يلي

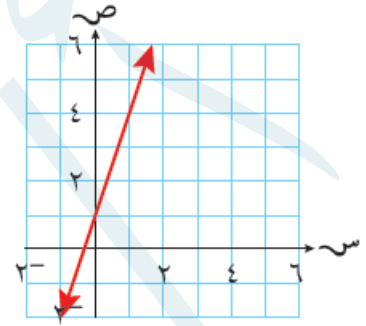
تمرين ١

ملحوظة

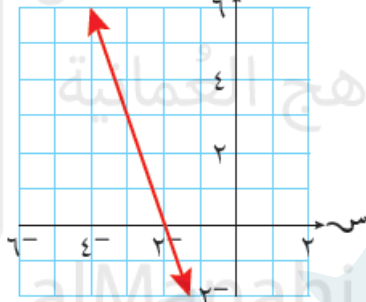
الميل يكون موجب إذا
كانت الزاوية التي
يصنعها المستقيم مع
الاتجاه الموجب
لمحور السينات حادة
, ويكون سالب إذا
كانت الزاوية منفرجة.



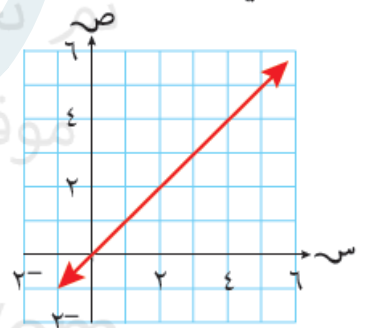
الميل =



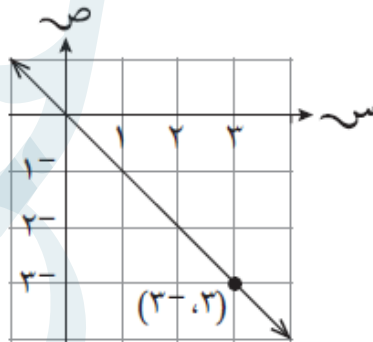
الميل =



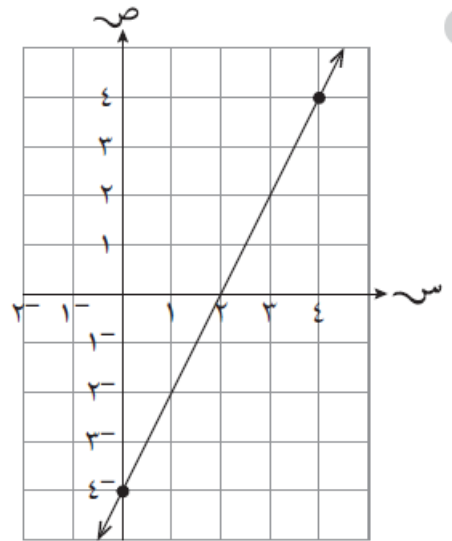
الميل =



الميل =



الميل =



الميل =

أوجد ميل المُستقيم الذي يمرّ بالنقاط في كلِّ ممّا يلي:

أ $(2, 2), (2, -2)$

..... = الميل.

ب $(2, 0), (-1, 3)$

..... = الميل.

ج $(1, 0), (5, -4)$

..... = الميل.

لم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om

رابعاً :- إيجاد معادلة الخط المستقيم :-

الصورة العامة لمعادلة المُستقيم هي:

$$ص = م س + ج$$

الثابت (الجزء المقطوع
من محور الصادات)

الميل

لاحظ أن ميل كلِّ مُستقيم هو مُعامل (س) في المُعادلة، وأن قيمة الإحداثي الصادي لنقطة تقاطع المُستقيم مع المحور (ص) (وتُعرف بالجزء المقطوع من محور الصادات) تساوي الحدّ الثابت في المُعادلة.

مثال ١

أوجد المِيل والجزء المقطوع من محور الصادات لكل مُعادلة من المُعادلات الآتية:

- ① $ص = ٤ + ٣س$ ② $ص = ٥ - ٣س$ ③ $ص = ٩ + \frac{١}{٣}س$
④ $٨ = ص + س$ ⑤ $٦ = ٣س + ٢ص$

الإجابة

ملحوظة

لكي تقوم بحساب
المِيل و الجزء
المقطوع
يجب أن تعيد كتابة
المعادلة في الصورة
 $ص = م س + ج$.

١ $ص = ٤ + ٣س$

المِيل = ٣

الجزء المقطوع من محور الصادات = ٤

ب $ص = ٥ + ٣س$

المِيل = ٣

الجزء المقطوع من محور الصادات = ٥

ج $ص = ٩ + \frac{١}{٣}س$

المِيل = $\frac{١}{٣}$

الجزء المقطوع من محور الصادات = ٩

د $ص = ٨ + س$

المِيل = ١

الجزء المقطوع من محور الصادات = ٨

هـ $٦ = ٣س + ٢ص$

أعد كتابة المعادلة في الصورة

$ص = م س + ج$

$٢ص = ٦ + ٣س$

$ص = \frac{٦}{٢} + س \frac{٣}{٢}$

$ص = ٣ + س \frac{٣}{٢}$

المِيل = $\frac{٣}{٢}$

الجزء المقطوع من محور الصادات = ٣

أوجد المَيل والجزء المقطوع من محور الصادات في كل من المعادلات الخطيّة الآتية

تمرين ١

١ ص = ٢س + ٣

الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (جـ) =

ب ص = -٣س + ٣

الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (جـ) =

ج ص = ٦ - ١/٤س

الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (جـ) =

د س = ٢ص + ٤

الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (جـ) =

هـ س = ٤ص - ٢

الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (جـ) =

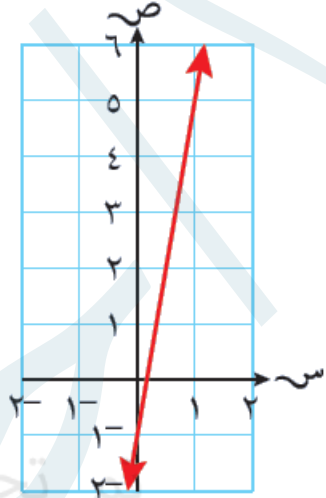
و ٢س - ٣ص = -٩

الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (جـ) =

أوجد مُعادلة كلِّ مُستقيم في كلِّ مما يأتي:

أ

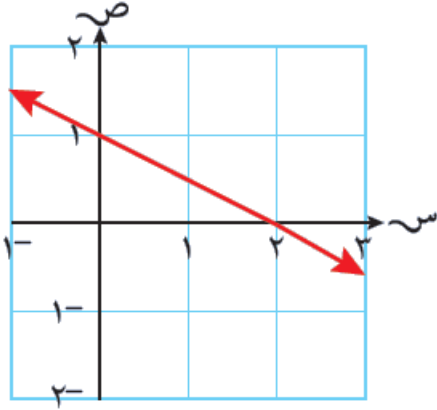


الإجابة

الميل = ٦، الثابت = ١-

∴ المُعادلة هي $ص = ٦س - ١$

ب



الإجابة

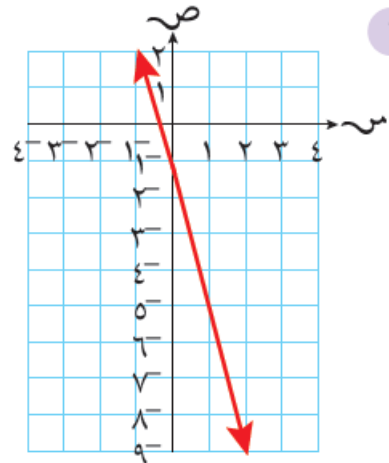
الميل = $١-$ ، الثابت = ١

∴ المُعادلة هي $ص = ١ - س$

أوجد مُعادلة كلِّ مُستقيم في كلِّ مما يأتي:

تمرين ٢

أ

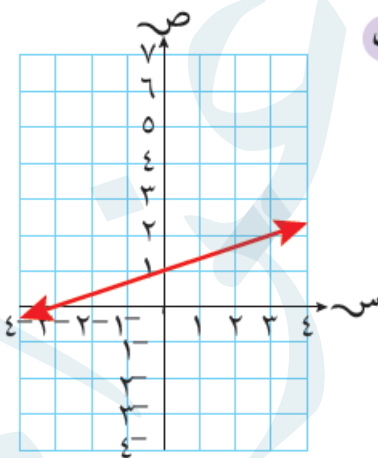


الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (ج) =

معادلة المستقيم هي

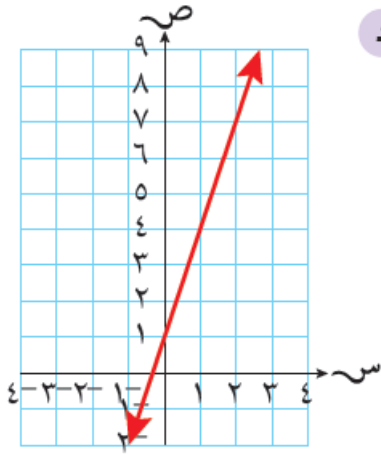
ب



الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (ج) =

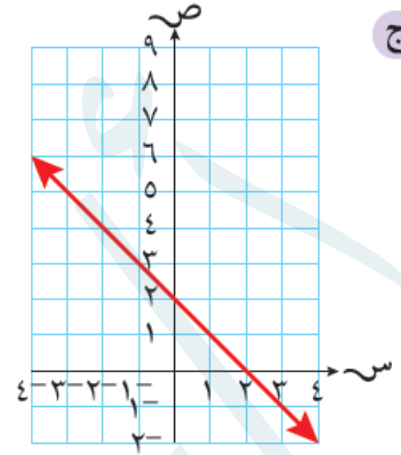
معادلة المستقيم هي



الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (ج) =

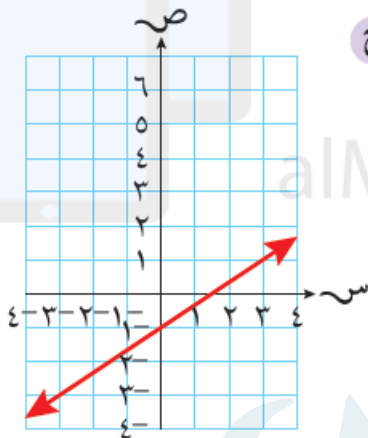
معادلة المستقيم هي تمر بـ (0, 1) هذا المائل



الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (ج) =

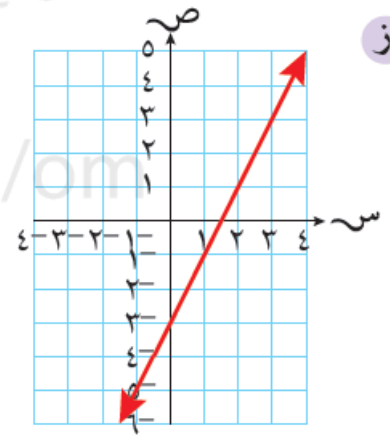
معادلة المستقيم هي تمر بـ (0, 3) هذا المائل



الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (ج) =

معادلة المستقيم هي



الميل (م) =

الجزء المقطوع من محور الصادات (ج) =

معادلة المستقيم هي

مثال ٣ أوجد معادلة المستقيم (في صورة $ص = م س + ج$) لكل مما يأتي :-

- ١- الميل يساوي ٢- و الجزء المقطوع من محور الصادات يساوي ٣ .
- ٢- الميل ١ و الجزء المقطوع من محور الصادات يساوي -٤ .
- ٣- الجزء المقطوع من المحور الصادي = -٥ و الميل $\frac{٢}{٣}$
- ٤- الميل ٤ ويمر بالنقطة (٣ , ٥) .
- ٥- الميل -٢ ويمر بالنقطة (٤ , -٢) .

الإجابة

(١) $٢- = م$ ، $٣ = ج$

إذا المعادلة $ص = ٢- س + ٣$

(٢) $١ = م$ ، $٤- = ج$

إذا المعادلة $ص = س - ٤$

(٣) $م = \frac{٢}{٣}$ ، $ج = -٥$

إذا المعادلة $ص = \frac{٢}{٣} س - ٥$

(٤) $م = ٤$

إذا المعادلة $ص = ٤ س + ج$ ، نعوض بالنقطة (٣ , ٥) في المعادلة لحساب ج .

$$٥ = ٤ \times ٣ + ج \quad \leftarrow \quad ٥ = ١٢ + ج \quad \leftarrow \quad ج = ٥ - ١٢ = -٧$$

إذا الميل $٤ = م$ ، $ج = -٧$

تكون المعادلة $ص = ٤ س - ٧$

(٥) $م = ٢-$

إذا المعادلة $ص = ٢- س + ج$ ، نعوض بالنقطة (٤ , -٢) في المعادلة لحساب ج .

$$-٢ = ٢- \times ٤ + ج \quad \leftarrow \quad -٢ = ٨- + ج \quad \leftarrow \quad ج = -٨ + ٢ = -٦$$

إذا الميل $٢- = م$ ، $ج = -٦$

تكون المعادلة $ص = ٢- س - ٦$

أوجد معادلة المستقيم (في صورة ص = م س + ج) لكل مما يأتي :-

١- الميل يساوي ٧ و الجزء المقطوع من محور الصادات يساوي -٦ .

.....

٢- الميل يساوي -٤ و الجزء المقطوع من محور الصادات يساوي ١ .

.....

٣- الميل يساوي $\frac{3}{2}$ و الجزء المقطوع من محور الصادات يساوي -٨ .

.....

٤- الجزء المقطوع من محور الصادات $= \frac{1}{2}$ الميل يساوي $-\frac{1}{4}$.

.....

٥- الميل ٤ و يمر بالنقطة (٣ ، ٢) .

.....

.....

.....

.....

٦- الميل -٥ و يمر بالنقطة (٠ ، ٦) .

.....

.....

.....

.....

أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين في كل مما يلي :-

ب ل (٤، ٥)، ع (٨، ٧-)

أ ل (٢، ٣)، ع (٤، ١١)

الإجابة

أ ل (٢، ٣)، ع (٤، ١١)

لكتابة معادلة المستقيم لابد من معرفة الميل والجزء المقطوع من محور الصادات.

يمكن حساب الميل من خلال النقطتين

و يمكن أيضا حساب الجزء المقطوع من الصادات بالتعويض بأحد النقاط في المعادلة

تم تحميل هذا الملف من

$$\text{إذا الميل} = \frac{\text{ص} - ٢}{\text{س} - ٢} = \frac{٣ - ١١}{٤ - ٢} = \frac{٨}{٢} = ٤$$

إذا المعادلة تكون $\text{ص} = ٤ \text{ س} + \text{ج}$ ، بالتعويض ب النقطة (٢، ٣)

$$٣ = ٤ \times ٢ + \text{ج} \quad \text{إذا} \quad \text{ج} = ٣ - ٨ = -٥$$

إذا تصبح المعادلة $\text{ص} = ٤ \text{ س} - ٥$

ب ل (٤، ٥)، ع (٨، ٧-)

لكتابة معادلة المستقيم لابد من معرفة الميل والجزء المقطوع من محور الصادات.

يمكن حساب الميل من خلال النقطتين

و يمكن أيضا حساب الجزء المقطوع من الصادات بالتعويض بأحد النقاط في المعادلة

$$\text{إذا الميل} = \frac{\text{ص} - ٢}{\text{س} - ٢} = \frac{٥ - ٧}{٨ - ٤} = \frac{-٢}{٤} = -\frac{١}{٢}$$

إذا المعادلة تكون $\text{ص} = -\frac{١}{٢} \text{ س} + \text{ج}$ ، بالتعويض ب النقطة (٤، ٥)

$$٥ = -\frac{١}{٢} \times ٤ + \text{ج} \quad \text{إذا} \quad \text{ج} = ٥ + ٢ = ٧$$

إذا تصبح المعادلة $\text{ص} = -\frac{١}{٢} \text{ س} + ٧$

أوجد معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين في كل مما يلي :-

أ ل $(-1, 3)$ ، ع $(4, 6)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج العمانية

alManahj.com/om

ب ل $(3, -5)$ ، ع $(7, 12)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

خامسا :- ميل المستقيمات المتوازية و ميل المستقيمات المتعامدة :-

المُستقيمات المُتوازية

المُستقيمات المُتوازية لها المِيل نفسه $m_1 = m_2$

المُستقيمات المُتعامدة

يتقاطع المُستقيمان المُتعامدان لِيُشكَّلا زوايا قائمة. ناتج ضرب مَيْلَيْهما هو -1 . وبناءً على ذلك، فإن $m_1 \times m_2 = -1$ ، حيث (م) هو مِيل كُلِّ مُستقيم.

أكمل ما يلي :-

مثال ١

١- اذا كانت معادلة مستقيم هي $v = -4s + 2$ فإن

ميل المستقيم الموازي لهذا المستقيم $= -4$

ميل المستقيم العمودي علي هذا المستقيم $= \frac{1}{4}$

٢- اذا كانت معادلة مستقيم هي $v = \frac{5}{2}s - 6$ فإن

ميل المستقيم الموازي لهذا المستقيم $= \frac{5}{2}$

ميل المستقيم العمودي علي هذا المستقيم $= -\frac{2}{5}$

٣- اذا كانت معادلة مستقيم هي $v = 2s + 7$ فإن

ميل المستقيم الموازي لهذا المستقيم $= 2$

ميل المستقيم العمودي علي هذا المستقيم $= -\frac{1}{2}$

تذكر

عند حساب الميل من معادلة المستقيم 'لا بد أن تكون معادلة المستقيم في صورة $v = ms + j$

١- اذا كانت معادلة مستقيم هي $ص = ٧- س - ١$ فإن

ميل المستقيم الموازي لهذا المستقيم =

ميل المستقيم العمودي علي هذا المستقيم =

٢- اذا كانت معادلة مستقيم هي $ص = \frac{٣}{١١} س - ٨$ فإن

ميل المستقيم الموازي لهذا المستقيم =

ميل المستقيم العمودي علي هذا المستقيم =

٣- اذا كانت معادلة مستقيم هي $٥س + ص = ١$ فإن

ميل المستقيم الموازي لهذا المستقيم =

ميل المستقيم العمودي علي هذا المستقيم =

مثال ٢

يصل المُستقيم أ بين النقطتين $(١٣, ١)$ ، $(١, ٧)$ ، ويصل المُستقيم ب بين النقطتين $(٩, ٥)$ ، $(١١, ٩)$. أوجد قيمة ميل كل منهما، وحدد إن كان المُستقيم أ مُتعامداً مع المُستقيم ب أم لا.

الإجابة

المستقيم أ $(١٣, ١)$ $(١, ٧)$

$$\text{اذا ميل المستقيم أ} = \frac{ص٢ - ص١}{س٢ - س١} = \frac{١ - ٧}{١٣ - ١} = \frac{-٦}{١٢} = -\frac{١}{٢}$$

المستقيم ب $(٩, ٥)$ $(١١, ٩)$

$$\text{اذا ميل المستقيم أ} = \frac{ص٢ - ص١}{س٢ - س١} = \frac{٩ - ٥}{١١ - ٩} = \frac{٤}{٢} = ٢$$

ميل المستقيم أ \times ميل المستقيم ب $= -١$ وهذا يعني أن المستقيمان متعامدان

يصل المستقيم أ بين النقطتين (٢ ، ٣) ، (٨ ، ٥) ، و يصل المستقيم ب بين النقطتين (٣ ، ٦) (٤ ، ٣) . هل المستقيم أ متعامد مع المستقيم ب ؟

فسر اجابتك

نعم ☐ لا ☐

.....

.....

.....

.....

مثال ٣

أثبت أن النقاط أ (٦ ، ٣-) ، ب (٤- ، ١٢-) ، ج (٨ ، ٥-) لا يمكن أن تكون رؤوساً للمستطيل أ ب ج د . المناهج العمانية

الإجابة

نستخدم خاصية أن جميع زوايا المستطيل قائمة

أي أن كل ضلعان متجاوران متعامدان

لذلك نراعي ترتيب أحرف الرؤوس الموجودة بالسؤال

فنلاحظ أن الضلعان المتتاليان هما أ ب ، ب ج

لذلك نحسب الميل لكل منهما و نضربهم ببعض ، فإذا حصلنا علي -١ كان الضلعان متعامدان وإذا لم نحصل علي -١ كان الضلعان غير متعامدان و لا يمكن أن تكون رؤوس مستطيل

الضلع أ ب (٦ ، ٣-) (٤- ، ١٢-)

$$\frac{10}{9} = \frac{10-}{9-} = \frac{6-4-}{3--12-} = = \frac{ص٢-ص١}{س٢-س١} =$$

الضلع ب ج (٤- ، ١٢-) (٨ ، ٥-)

$$\frac{1-}{20} = \frac{4--5-}{12--8} = = \frac{ص٢-ص١}{س٢-س١} =$$

ميل الضلع أ ب x ميل الضلع ب ج = $\frac{1-}{20} \times \frac{10}{9} = \frac{1-}{18}$ لا تساوي -١ وهذا يعني أن هذه النقاط لا

يمكن أن تكون رؤوس مستطيل

أثبت أن النقاط أ (٤ ، -١) ب (-٣ ، ٥) ج (١١ ، ٢) لا يمكن أن تكون رؤوس للمستطيل أ ب ج د .

.....

.....

.....

.....

مثال ٤

أكتب معادلة كل مستقيم مما يلي باستخدام المعلومات المعطاة :-

١- مستقيم مواز للمستقيم الذي معادلته $ص = ٢ - س$ و يمر بالنقطة (٥ ، ١)

الإجابة

① $م = ٢ -$ الميلان متساويان لأن المستقيمان متوازيان

إذا المعادلة $ص = ٢ - س + ج$ ، نعوض بالنقطة (٥ ، ١) في المعادلة لحساب ج .

$$١١ = ١٠ + ١ = ج \quad \leftarrow \quad ١ = ١٠ - + ج \quad \leftarrow \quad ١ = ٢ \times ٥ + ج$$

إذا الميل $٢ - =$ ، $ج = ١١$

تكون المعادلة $ص = ٢ - س + ١١$

٢- مستقيم عمودي علي المستقيم الذي معادلته $ص = ٣ + س$ و يمر بالنقطة (٦ ، ٠)

الإجابة

② $م = ٣$ إذا ميل العمودي عليه هو $م = \frac{١}{٣}$

إذا المعادلة $ص = \frac{١}{٣} س + ج$ ، نعوض بالنقطة (٦ ، ٠) في المعادلة لحساب ج .

$$٢ = ج \quad \leftarrow \quad ٠ = ٢ - + ج \quad \leftarrow \quad ٠ = \frac{١}{٣} \times ٦ + ج$$

إذا الميل $\frac{١}{٣} =$ ، $ج = ٢$

تكون المعادلة $ص = \frac{١}{٣} س + ٢$

أوجد معادلة كل مُستقيم باستخدام المعلومات المعطاة.

مُستقيم مُوازٍ للمُستقيم الذي مُعادلته $٢ص - ٤س + ٢ = ٠$ ، والجزء المقطوع من المحور الصادي -٣

مُستقيم مُوازٍ للمُستقيم الذي مُعادلته $س + ص = ٥$ ، ويمرّ بالنقطة $(١, ١)$.

مُستقيم مُوازٍ للمحور السيني، ويمرّ بالنقطة $(١, ٢)$.

تذكر أن

ميل المستقيم
الموازي لمحور
السينات = صفر
و ميل المستقيم
الموازي لمحور
الصادات يكون غير
معرف

مُستقيم مُوازٍ للمحور الصادي، ويمرّ بالنقطة $(٤, -٥)$.

سادسا :- التقاطع مع المحور السيني :-

- * لحساب الجزء المقطوع من محور السينات نضع $ص = ٠$ ونعوض في المعادلة ونحسب قيمة $س$.
- * لحساب الجزء المقطوع من محور الصادات , يمكن مباشرة الحصول عليها من معادلة المستقيم أو أن نضع $س = ٠$ ونعوض في معادلة المستقيم ونحسب قيمة $ص$.

مثال ١

أوجد الجزء المقطوع من محور الصادات والجزء المقطوع من محور السينات لكل من

① $ص = ٦س - ١٢$ ② $ص = -س + ٣$ ③ $٢س + ٥ص = ٢٠$

الإجابة

<p>أ $ص = ٦س - ١٢$</p> <p>لإيجاد الجزء المقطوع من محور الصادات:</p> <p>$س = ٠ \Leftarrow ص = -١٢$</p> <p>لإيجاد الجزء المقطوع من محور السينات:</p> <p>$ص = ٠ \Leftarrow ١٢ = ٦س \Leftarrow ٢ = س$</p>	<p>ب $ص = -س + ٣$</p> <p>لإيجاد الجزء المقطوع من محور الصادات:</p> <p>$س = ٠ \Leftarrow ص = ٣$</p> <p>لإيجاد الجزء المقطوع من محور السينات:</p> <p>$ص = ٠ \Leftarrow -س + ٣ = ٠ \Leftarrow س = ٣$</p>
--	--

ج $٢س + ٥ص = ٢٠$

لإيجاد الجزء المقطوع من محور الصادات:

$س = ٠ \Leftarrow ٥ص = ٢٠ \Leftarrow ٤ = ص$

لإيجاد الجزء المقطوع من محور السينات:

$ص = ٠ \Leftarrow ٢س = ٢٠ \Leftarrow ١٠ = س$

أوجد الجزء المقطوع من محور الصادات والجزء المقطوع من محور السينات لكل من

أ ص = ٣س - ٦

.....

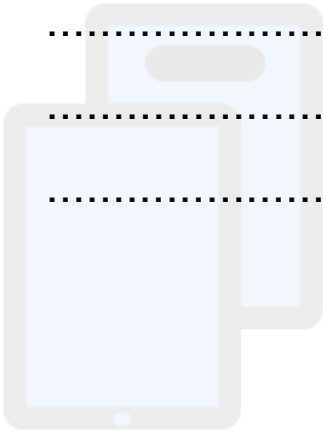
.....

.....

.....

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج العُمانية



ب ٢س + ص + ٥ = ٠

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أولاً :- إيجاد طول القطعة المستقيمة :-

لحساب طول القطعة المستقيمة نستخدم نظرية فيثاغورس .

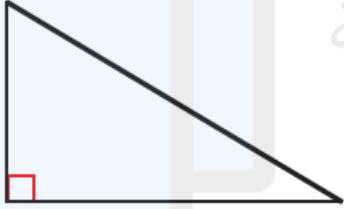
مثال ١

أوجد طول القطعة المستقيمة أ ب، إذا علمت أن أ (٣، ٦)، ب (٧، ٣).

الإجابة

يمكن لرسم مُثلَّث (دون استخدام المستوى الإحداثي أو رسم دقيق) أن يساعد:

أ (٣، ٦)



ب (٧، ٣)

أ^٢ + ب^٢ = ج^٢ (نظرية فيثاغورث)

عوض .

الفرق بين الإحداثيين السينيين للنقطتين

أ (٣، ٦)، ب (٧، ٣) يساوي ٤ والفرق بين

الإحداثيين الصادييين للنقطتين أ (٣، ٦)،

ب (٧، ٣) يساوي ٣

استخدم هذين الفرقين في نظرية فيثاغورث:

$$أب^2 = ٤^2 + ٣^2$$

$$أب^2 = ١٦ + ٩$$

$$أب^2 = ٢٥$$

$$\therefore أب = \sqrt{٢٥} = ٥ \text{ وحدات.}$$

أوجد المسافة بين النقطتين (٢، ٢)، (١٠، ٤-).

تمرين ١

.....

.....

.....

.....

تمرين ٢

أوجد المسافة من نقطة الأصل إلى النقطة $(-5, -3)$.

.....

.....

.....

.....

تمرين ٣

أي النقطتين أ $(5, 6)$ أم ب $(5, 3)$ أقرب إلى النقطة ج $(-3, 2)$ ؟

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om

.....

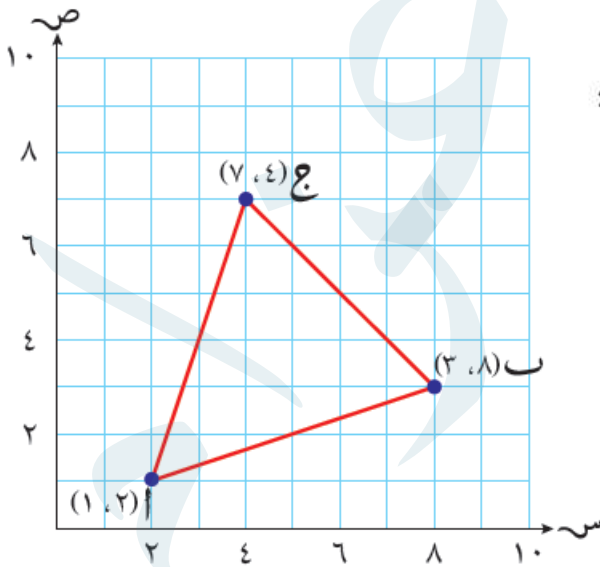
.....

.....

تمرين ٤

باستخدام المثلث ا ب ج في التمثيل البياني المُقابل:

أوجد طول الضلع أ ج .



.....

.....

.....

.....

.....

ثانيا :- إيجاد احداثيات نقطة منتصف القطعة المستقيمة :-

إحداثيات نقطة المُنْتَصَف للقطعة المستقيمة أ ب، حيث أ (س_١، ص_١)، ب (س_٢، ص_٢) هي
$$\left(\frac{س_١ + س_٢}{٢}, \frac{ص_١ + ص_٢}{٢} \right)$$

مثال ١
أوجد احداثيات نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة التي تصل بين كل زوج من الأزواج التالية :-

أ (٦، ٣)، (١٢، ٩)

الإجابة

$$(٦، ٣) = \left(\frac{٦+١٢}{٢}, \frac{٣+٩}{٢} \right) = \left(\frac{١٨}{٢}, \frac{١٢}{٢} \right) = (٩، ٦)$$

ب (١٠، ٤)، (٦، ٢)

الإجابة

$$(٦، ٢) = \left(\frac{٦+١٠}{٢}, \frac{٢+٤}{٢} \right) = \left(\frac{١٦}{٢}, \frac{٦}{٢} \right) = (٨، ٣)$$

ج (٧، ٣-)، (٤-، ٢-)

الإجابة

$$(٧، ٣-) = \left(\frac{٧+٤-}{٢}, \frac{٣-+٢-}{٢} \right) = \left(\frac{١١-}{٢}, \frac{٥-}{٢} \right) = (٥، ٢-)$$

أوجد احداثيات نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة التي تصل بين كل زوج من الأزواج التالية :-

تمرين ١

أ (٣، ٨)، (٧، ٤)

ب (٢، ١-)، (٥، ٣)

مثال ٢

النقطة (٥، ٧) هي مُنتصف القطعة المُستقيمة التي تصل بين النقطتين (١٠، س)، (٣، ٤). ما قيمة س؟

الإجابة

$$\left(\frac{٣+س}{٢} , ٧ \right) = \left(\frac{٣+س}{٢} , \frac{١٤}{٢} \right) = \left(\frac{٣+س}{٢} , \frac{٤+١٠}{٢} \right)$$

$$\left(\frac{٣+س}{٢} , ٧ \right) = (٥ , ٧) \text{ نقطة المنتصف هي}$$

$$٥ = \frac{٣+س}{٢}$$

$$١٠ = ٣ + س$$

$$س = ٧$$

النقطة (٤، ٢) هي نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة التي تصل بين

النقطتين (٦، ٣)، (١، ص). فما قيمة ص؟

تمرين ٢

.....

.....

.....

.....

.....

.....

مثال ٣

احداثيات نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة د ه هي (٣ ، ٤)
فإذا كانت احداثيات النقطة د (٨ ، ٢)
فأوجد إحداثيات النقطة ه .

الإجابة

نفرض أن ه (س ، ص)

إذا نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة د ه حيث ه (س ، ص) ، د (٨ ، ٢)

$$\left(\frac{٨+ص}{٢} , \frac{٢+س}{٢} \right)$$

$$\left(\frac{٨+ص}{٢} , \frac{٢+س}{٢} \right) = (٣ , ٤)$$

$$٣ = \frac{٨+ص}{٢}$$

$$٦ = ٨ + ص$$

$$ص = ٢ -$$

$$٤ = \frac{٢+س}{٢}$$

$$٨ = ٢ + س$$

$$س = ٦$$

إذا احداثيات النقطة ه هي (٦ ، ٢)

احداثيات نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة م ن هي (٣ ، ٥)
فإذا كانت احداثيات النقطة م (١ ، ٢)
فأوجد إحداثيات النقطة ن .

تمرين ٣

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أولاً :- مفاهيم عامة حول المجموعات :-

المجموعة هي قائمة أو تجمّع من الأشياء التي تتشارك في إحدى الخواص.
توضع قائمة **العناصر** في المجموعة داخل حاصرتين $\{ \}$.
المجموعة التي لا تحتوي على عناصر تُسمّى **المجموعة الخالية**.
يُستخدم الرمز \emptyset أو $\{ \}$ لتمثيل المجموعة الخالية.

تذكر أن

لا يتم تكرار العناصر
داخل المجموعة

- تُكتب عناصر المجموعة داخل حاصرتين $\{ \}$.
- \emptyset أو $\{ \}$ تعني المجموعة الخالية.
- $a \in E$ تعني أن a عنصر في المجموعة E .
- $a \notin E$ تعني أن a ليس عنصراً في المجموعة E .
- $|E|$ هي عدد عناصر المجموعة E .

مثال ١

اكتب جميع عناصر كل مجموعة فيما يلي:

- أ {أيام الأسبوع}
- ب {شهور السنة الميلادية}
- ج {عوامل العدد ٣٦}
- د {ألوان قوس قزح}
- هـ {مضاعفات العدد ٧ الأصغر من ٥٠}
- و {الأعداد الأولية الأصغر من ٣٠}
- ز {أحرف كلمة لعب}

الإجابة

- (أ) { السبت ، الأحد ، الاثنين ، الثلاثاء ، الأربعاء ، الخميس ، الجمعة }
- (ب) { يناير ، فبراير ، مارس ، أبريل ، مايو ، يونيو ، يوليو ، أغسطس ، سبتمبر ، أكتوبر ، نوفمبر ، ديسمبر }
- (ج) { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٨ ، ٣٦ }
- (د) { أحمر ، برتقالي ، أصفر ، أخضر ، أزرق ، نيلي ، بنفسجي }
- (هـ) { ٧ ، ١٤ ، ٢١ ، ٢٨ ، ٣٥ ، ٤٢ ، ٤٩ }
- (و) { ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣ ، ٢٩ }
- (ز) { ل ، ع ، ب }

أكتب جميع عناصر كل مجموعة فيما يلي :-

أ) { الأعداد الزوجية من ١ الي ١٥ }

ب) { ألوان علم سلطنة عمان }

ج) { مضاعفات العدد ٣ الأقل من ٢٠ }

د) { عوامل العدد ١٥ }

مثال ٢

صِف كل مجموعة فيما يلي وصفاً كاملاً:

ب {آسيا، أوروبا، أفريقيا، ...}

د {٢، ٤، ٦، ٨، ...}

أ {١، ٤، ٩، ١٦، ٢٥، ...}

ج {٢، ٤، ٦، ٨، ...}

هـ {١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢}

الإجابة

أ) مجموعة الأعداد المربعة

ب) مجموعة قارات العالم

ج) مجموعة الأعداد الزوجية بين ١ و ٩

د) مجموعة مضاعفات العدد ٢

هـ) عوامل العدد ١٢

صف كل مجموعة فيما يلي وصفا كاملا :-

تمرين ٢

(أ) $\{ ٩ , ٧ , ٥ , ٣ \}$

(ب) $\{ ٢٠ , ١٥ , ١٠ , ٥ \}$

(ج) $\{ ٦ , ٣ , ٢ , ١ \}$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om

تمرين ٣

ضع علامة صح أو خطأ أمام كل عبارة فيما يلي:

أ إذا كانت $T = \{ ١ , ٢ , ٣ , ٤ , ٥ \}$ ، فإن $٣ \notin T$ ()

ب إذا كانت $F = \{ \text{الأعداد الأولية الأصغر من العدد } ١٠ \}$ ، فإن $E(F) = ٤$ ()

ج إذا كانت $S = \{ \text{أشكال رباعية منتظمة} \}$ ، فإن $\text{المربع} \ni S$ ()

د إذا كانت $U = \{ \text{الألوان الأساسية} \}$ ، فإن $\text{اللون الأصفر} \ni U$ ()

هـ إذا كانت $K = \{ \text{عدد مربع أصغر من العدد } ١٠٠ \}$ ، فإن $٦٤ \ni K$ ()

ثانياً :- المجموعة الشاملة :-

المجموعة الشاملة، وهي التي تحتوي على جميع عناصر المجموعات المعطاة. ويستخدم الحرف S للدلالة على المجموعة الشاملة.

المجموعة المُتَمِّمة

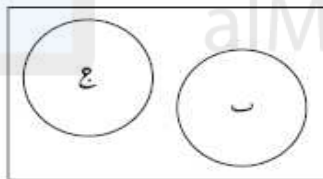
مُتَمِّمة المجموعة M هي مجموعة جميع العناصر التي تنتمي إلى المجموعة الشاملة S ولا تنتمي إلى المجموعة M ويرمز لها بالرمز M' .

تذكر أن

هناك فرق بين

- \cup هو رمز الاتحاد.
- \cap هو رمز التقاطع.
- \supset B تدلّ على أن B مجموعة جزئية من A .
- \supseteq B تدلّ على أن B مجموعة جزئية من A وتساويها.
- $\not\supset$ B تدلّ على أن B ليست مجموعة جزئية من A .

ثالثاً :- مخطط فن :-



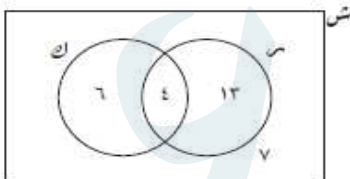
المجموعتان A ، B متباعدتان، أي ليس بينهما عناصر مشتركة.



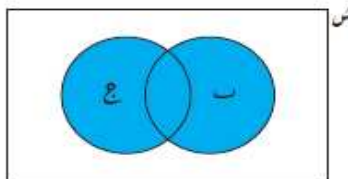
تمثل الدائرة المجموعة B .



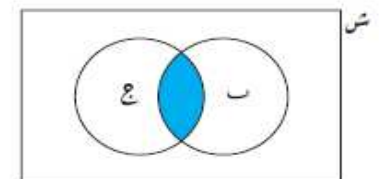
يُمثل المستطيل المجموعة الشاملة S .



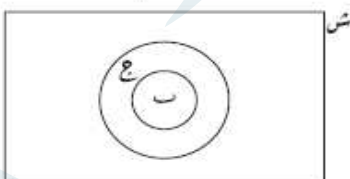
يُمكن أيضاً استخدام مخططات فن لتوضيح عدد العناصر $n(B)$ في المجموعة B . في الرسم أعلاه:
 $n = \{\text{عدد الطلاب الذين يدرسون الفيزياء}\}$
 $n = \{\text{عدد الطلاب الذين يدرسون الكيمياء}\}$



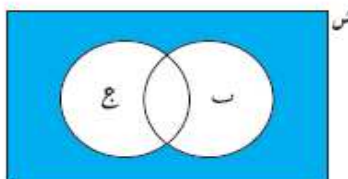
تمثل المجموعة $A \cup B$ بالمنطقة المظللة.



تمثل المجموعة $A \cap B$ بالمنطقة المظللة.



$B \subset A$



تمثل $(A \cup B)'$ ، المجموعة المُتَمِّمة للمجموعة $A \cup B$ بالمنطقة المظللة.



تمثل B' ، المجموعة المُتَمِّمة للمجموعة B بالمنطقة المظللة.

مثال ١

لديك المجموعات الآتية:

ش = {أ، ب، ج، د، هـ، و، ز، ح، ط، ي، ك}

ل = {أ، ج، هـ، ح، ي}

م = {أ، ب، د، ز، ح}

أ. مثل هذه المجموعات بمُخطَّطِ فِن.

ب. اكتب عناصر المجموعة $ل \cap م$

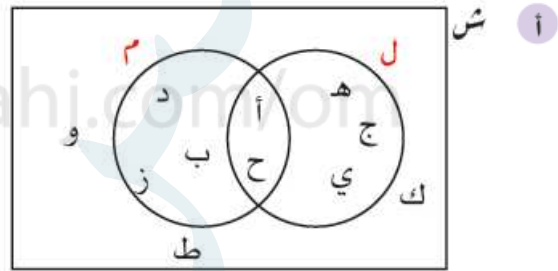
ج. أوجد $ع(ل \cap م)$.

د. اكتب عناصر المجموعة $ل \cup م$

هـ. أوجد $ع(ل \cup م)$.

و. اكتب عناصر المجموعة $ل \cap م'$

الإجابة



ب. $ل \cap م = \{أ، ح\}$

ج. $ع(ل \cap م) = 2$

د. $ل \cup م = \{أ، ب، ج، د، هـ، و، ز، ح، ي، ك\}$

هـ. $ع(ل \cup م) = 8$

و. $ل \cap م' = \{ج، هـ، ي\}$

تمرين ١

ارسم مخطط فن لعرض المجموعات الآتية، واكتب كل عنصر في مكانه الصحيح.

ش = {جميع الأعداد الصحيحة من ١ إلى ٢٠}، ١ = {الأعداد الزوجية من ١ إلى ١٢}،
ب = {الأعداد الفردية من ١ إلى ١٥}، ج = {مضاعفات العدد ٣ من ١ إلى ٢٠}.

اكتب عناصر المجموعات الآتية:

١. $a \cap b$ _____ ب $b \cup c$ ج _____

ج. $a' \cap b$ _____ د. $(b \cap c)'$ _____

هـ. $a \cap b'$ _____ و. $a \cup b \cup c$ ج _____

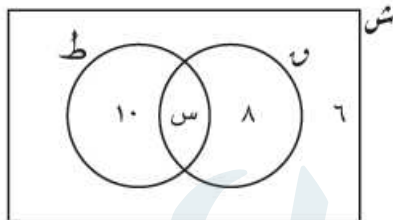
تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om

مثال ٢

يعرض مخطط فن المقابل أعداد الطلاب في أحد الصفوف والتي تمثل المجموعات التالية:



المجموعة الشاملة هي: {عدد طلاب أحد الصفوف}.

$T = \{\text{الطلاب الذين يُفضّلون الكرة الطائرة}\}$

$N = \{\text{الطلاب الذين يُفضّلون كرة القدم}\}$

علماً بأنه يوجد ٣٠ طالباً في الصف.

١. أوجد قيمة س.

الإجابة :- $س = ٢٤ - ٣٠ = (٦ + ١٠ + ٨) - ٣٠ = ٦$

ب. ما عدد الطلاب في الصف الذين يُفضّلون الكرة الطائرة؟

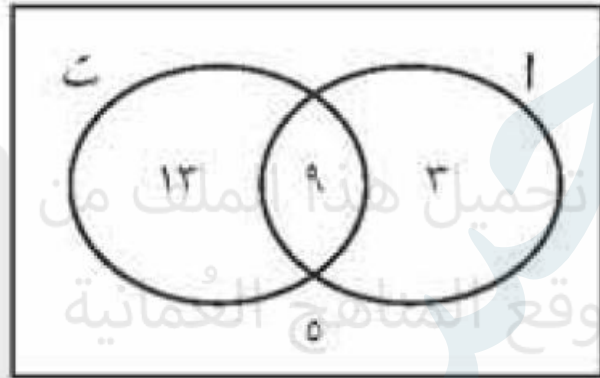
الإجابة :- $ع (ط) = ١٦$

ج. كم طالباً في الصف لا يلعب كرة القدم؟

الإجابة :- $ع (ق) = ١٠ + ٦ = ١٦$

صف فيه ٣٠ طالبًا، ٢٢ طالبًا منهم يُفضّلون القصص التاريخية، و١٢ طالبًا يُفضّلون القصص الأدبية، و٥ طلاب لا يُفضّلون أيًا منهما. استخدم مخطط فن لتجد عدد الطلاب الذين يُفضّلون القصص التاريخية والقصص الأدبية معًا.

الإجابة



عدد الطلاب الذين يفضلون القصص التاريخية و القصص الأدبية معاً = ٩

تمرين ٢

في مصنع للقمصان، تم اختبار ١٠٠ قميص. أظهرت النتائج أن ١٢ قميصاً منها تحتوي على عيوب في الشعارات المطبوعة، و١٥ قميصاً منها تحتوي على عيوب في الحياكة، و٤ قمصان منها تحتوي على عيوب في الشعارات المطبوعة والحياكة.

١ اعرض البيانات السابقة مستخدماً مخطط فن.

ب ما عدد القمصان التي تحتوي على عيب واحد على الأقل؟

ج ما عدد القمصان التي لا تحتوي على أي عيب؟

أُجْرِيَ استطلاع للرأي شمل ١٠٠ طالب. أجاب فيه سبعة طلاب أنَّهم لا يُفضِّلون الرياضيات والعُلوم. وأجاب ٧٨ طالباً من بين الطلاب الباقين بأنهم يُفضِّلون الرياضيات، و٣٦ طالباً يُفضِّلون العُلوم.

١ ارسم مخطط فن لعرض البيانات السابقة.

تم تحميل هذا الملف من

موقع المناهج العُمانية

٢ أوجد عدد الطلاب الذين يُفضِّلون الرياضيات والعُلوم معاً.

alManahj.com/om

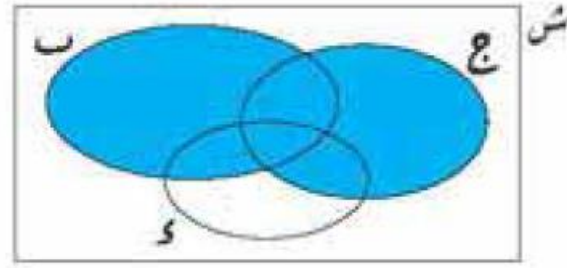
إذا علمت أن $E(ش) = 30$ ، $E(I) = 18$ ، $E(B) = 12$ ، $E(A \cap B) = 4$ ،

ارسم مخطط فن لعرض البيانات السابقة.

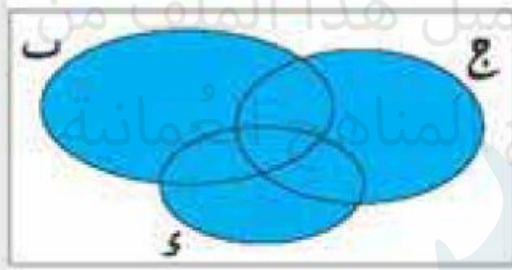
مثال ٤

ظلل المناطق التي تُمثِّل المجموعات الآتية:

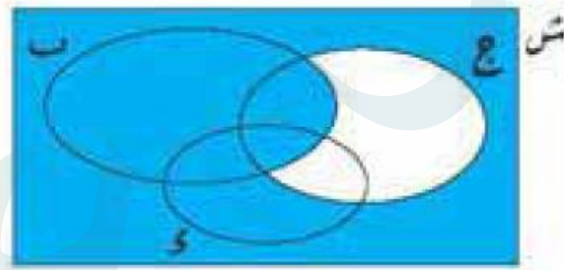
أ $B \cup C$



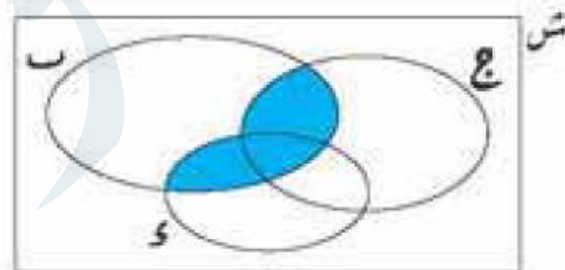
ب $B \cup C \cap D$

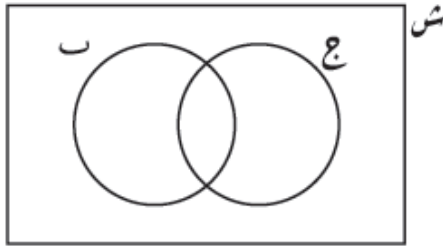


ج $B \cup C'$



د $B \cap (C \cup D)$



تمثل المجموعة $B \cap C$.**رابعاً :- صيغة الصفة المميزة :-**

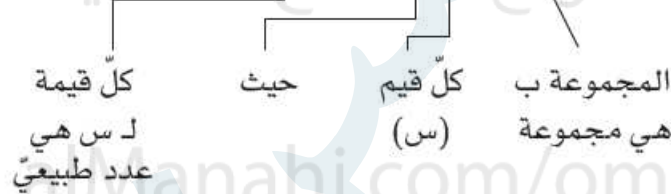
حيث تُعد صيغة الصفة المميزة طريقة لوصف عناصر المجموعة باستخدام الخصائص التي يمتلكها كل عنصر.

مثلاً:

$$B = \{s: s \text{ عدد طبيعي}\}$$

هذا يعني: هذا الملف من

$$B = \{s: s \text{ عدد طبيعي}\}$$

**مثال ١**

اكتب عناصر المجموعة ج، حيث $B = \{s: s \in \text{الأعداد الأولية}, 10 < s < 20\}$

الإجابة

$$B = \{11, 13, 17, 19\}$$

تمرين ١

اكتب عناصر كل مجموعة من المجموعات الآتية:

أ $\{s: s \text{ عدد صحيح}, 40 < s < 50\}$

ب $\{s: s \text{ مُضَلَّعٌ مُنْتَظِمٌ، وعدد أضلاع } s \text{ لا يزيد عن ستة أضلاع}\}$

ج $\{s: s \text{ من مُضاعفات العدد } 3, 16 < s < 32\}$

د {س:س \exists الأعداد الصحيحة، $-2 \geq س \geq 2$ }

هـ {س:س \exists الأعداد الطبيعية، $س \geq 5$ }

مثال ٢

اكتب كلاً من المجموعات الآتية مُستخدِماً الصفة المُميّزة:

(أ) {٢، ٤، ٨، ١٠}

الإجابة :- {س : س عدد صحيح زوجي ، $٠ < س < ١١$ }

(ب) {١، ٢، ٤، ٨}

الإجابة :- {س : س عدد من عوامل العدد ٨}

(ج) {١، ٤، ٩، ١٦، ٢٥}

الإجابة :- {س : س عدد مربع أقل من ٣٠}

تمرين ٢

اكتب كلاً من المجموعات الآتية مُستخدِماً الصفة المُميّزة:

أ {٢، ٤، ٦، ٨، ١٠}

ب {٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨}

ج {٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠}

د {١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦}

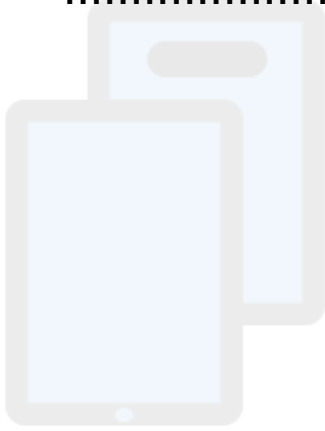
إذا كانت $ب = \{س: س مُضاعف من مُضاعفات العدد ٣\}$ ، $ج = \{ص: ص مُضاعف من مُضاعفات العدد ٥\}$ ، اكتب $ب \cap ج$ مُستخدمًا صيغة الصفة المُميّزة.

.....

.....

.....

.....



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج العُمانية

alManahj.com/om

تم بحمد الله تعالى

مع تحيات

أ/ حسن عزام .