الحلول اون لاين
hulul.online

المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة

تحقق من فهمك

١) اكتب بصيغة الميل ونقطة معادلة المستقيم المار بالنقطة (٤، -١) والموازي للمستقيم ص = $\frac{١}{٤}$ س + ٧ .

الخطوة 1: بما أن ميل المستقيم ص= $\frac{1}{4}$س +7 يساوي $\frac{1}{4}$ فإن ميل المستقيم الموازي له يساوي $\frac{1}{4}$ أيضا.

الخطوة 2: أوجد المعادلة العامة للمستقيم بصيغة الميل ونقطة

ص – ص1 = م (س – س1)

ص +1= $\frac{1}{4}$ (س – 4)

٢) **انشاءات:** تظهر على واجهة المنزل عارضتان خشبيتان، مُثّلت إحداهما بالقطعة المستقيمة $\overline{ك ر}$ التي طرفاها ك (-٦، ٢)، ر (-١، ٨)، ومُثّلت العارضة المتصلة بها بالقطعة المستقيمة $\overline{س ت}$ التي طرفاها س (-٣، ٦)، ت (-٨، ٥). فهل هاتان العارضتان متعامدتان؟ وضح إجابتك.

ميل ك ر = $\frac{2-8}{6+1-}$ = $\frac{6}{5}$

ميل المستقيم س ت = $\frac{6-5}{3+8-}$ = $\frac{1}{5}$

ليستا متعامدين لأن حاصل ضرب ميلهما لا يساوي -1

تأكد

اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة المعطاة والموازي للمستقيم المعطاة معادلته في كل مما يأتي بصيغة الميل والمقطع:

١) $(-١، ٢)$، $ص = \frac{١}{٢} س - ٣$

$$\frac{ص-2}{س-(-1)} = \frac{1}{2}$$

2 ص – 4= س +1

2 ص = س +5

$ص = \frac{1}{2} س + 2\frac{1}{2}$

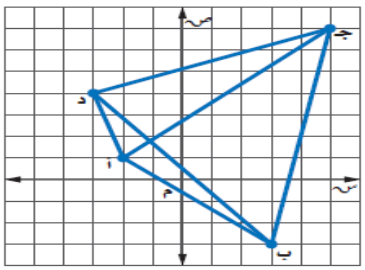
٢) $(٠، ٤)$، $ص = -٤ س + ٥$

$$\frac{ص-4}{س-(0)} = -4$$

ص – 4 = -4 س

ص = -4 س +4

٣) **حدائق:** حديقة على شكل مضلع رباعي رؤوسه: أ $(-٢، ١)$ ، ب $(٣، -٣)$، جـ $(٥، ٧)$، د $(-٣، ٤)$، يقطعها الممران أ جـ، ب د. فهل هذان الممران متعامدان؟ فسِّر إجابتك.



نعم الممران متعامدان لأن ميل أ ج = $\frac{6}{7}$

وميل ب د = $-\frac{7}{6}$ وحاصل ضربهما -1

٣) حدد ما إذا كانت التمثيلات البيانية للمستقيمات الآتية متوازية أم متعامدة، وفسر إجابتك:

٦س - ٢ص = -٢، ص = ٣ س - ٤، ص = ٤.

6 س -2 ص = -2

2 ص = 6 س +2

ص =3 س +1

ميل المستقيم = 3

ص = 3 س -4

ميل المستقيم = 3

أي المستقيمين متوازيان لأن لهما نفس الميل ولا يوجد مستقيمات متعامدة

٤) اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة (٤، ٧) والعامد للمستقيم ص = $\frac{٤}{٥}$ س - ١ بصيغة الميل والمقطع.

ميل المستقيم الأول = $\frac{4}{5}$

إذا ميل المستقيم الثاني = $-\frac{5}{4}$

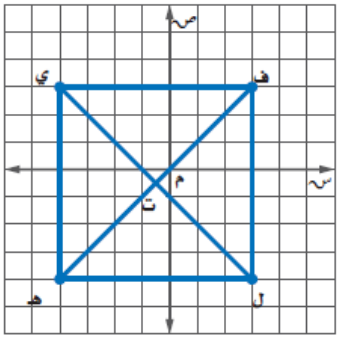
ص – ص1 = $-\frac{5}{4}$ (س – 4)

ص – 7 +7 = $-\frac{3}{2}$ س +6+7

ص = $-\frac{3}{2}$ س + 13

الحلول اون لاين
hulul.online

٤) **هندسة:** المربع هو شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان، وكل ضلعين متجاورين متعامدان، وقطراه متعامدان أيضًا. حدِّد إذا كان الشكل الرباعي ف ي هـ ل مربعًا أم لا، وفسِّر إجابتك.



بما أن القطعتين المستقيمتين هـ ي، ، ل ف، موازيتان لمحور الصادات فهما متوازيان، وبما أن ف ي،، هـ ل ،موازيان لمحور السينات فهما متوازيان، ف ي عمودي على كل من ل ف، هـ ي، ، و بالمثل ل هـ عمودي على كل من ل ف،، هـ ي

وبما أن ميل هـ ف = 1 و ميل ل ي = -1 وبما أن ميل إحدى القطعتين المستقيمتين مقلوب معكوس ميل الأخرى فإن ل ي تعامد هـ ف ويكون الشكل الناتج مربع

حدِّد ما إذا كانت التمثيلات البيانية للمستقيمات في كل من السؤالين ٥، ٦ متوازية أم متعامدة، وفسِّر إجابتك.

٥) ص = −٢س، ٢ص = س، ٤ص = ٢س + ٤

تمثيل ص = -2 س يعامد التمثيل البياني للمستقيمين الآخرين ميله مقلوب معكوس ميل الآخر 2 ص = س و 4 ص = 2 س +4 متوازيان لأن الميل متساوي

٦) ص = $\frac{١}{٢}$ س، ٣ص = س، ص = $-\frac{١}{٢}$ س

ليس بينهما توازي أو تعامد لأنه ليس هناك علاقات بين ميل كل مستقيم منهم

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم المار بالنقطة المعطاة والمعامد للمستقيم المعطاة معادلته في كل مما يأتي:

٧) (−٢، ٣)، ص = $-\frac{١}{٢}$ س − ٤

ميل المستقيم المطلوب = 2

$$\frac{ص-3}{س-(-2)}=2$$

ص − 3 = 2س +4

ص = -2 س +7

٨) (−١، ٤)، ص = ٣ س + ٥

ميل المستقيم المطلوب = $-\frac{1}{3}$

$$\frac{ص-4}{س-(-1)}=-\frac{1}{3}$$

ص − 4 = $-\frac{1}{3}$ (س +1)

ص = $-\frac{1}{3}$ س + $3\frac{2}{3}$

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم المار بالنقطة المعطاة والموازي للمستقيم المعطاة معادلته في كل مما يأتي:

٩) (٤، −٣)، ص = ٣ س − ٥

ميل المستقيم المطلوب = 3

$$\frac{ص-(-3)}{س-4}=3$$

ص +3 = 3 س -12

ص = 3 س -15

١٠) (٠، ٢)، ص = −٥ س + ٨

ميل المستقيم المطلوب = -5

$\frac{ص-2}{س-0}$ =5-

ص = -5 س +2

١١) (−٢، ٣)، ص = $-\frac{٣}{٤}$ س + ٤

م = $\frac{3}{4}$-

$\frac{ص-3}{س-(2-)}$ = $\frac{3}{4}$-

ص = $\frac{3}{4}$- س + $\frac{3}{2}$

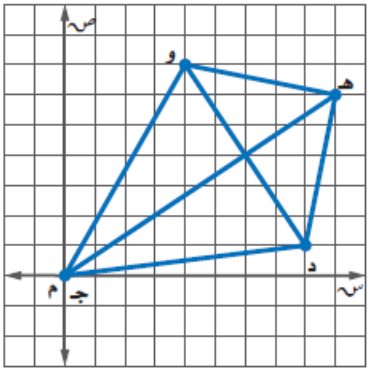
١٢) (٩، ١٢)، ص = ١٣ س − ٤

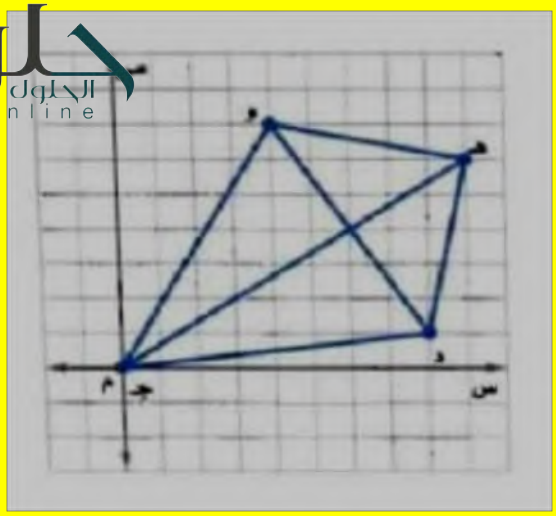
ميل المستقيم المطلوب = 13

$\frac{ص-12}{س-9}$ =13

ص =13 س -105

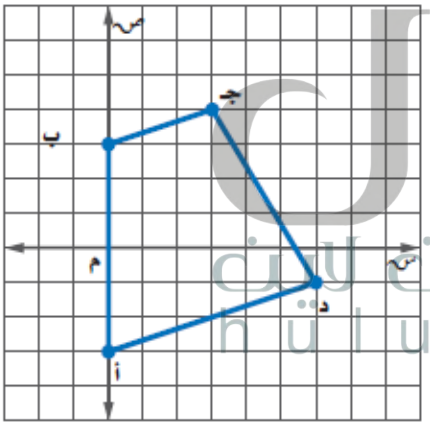
١٣) **هندسة :** يمثل الشكل جـ د هـ و طائرة ورقية. هل قطراها متعامدان؟ فسر إجابتك.





نعم لأن ميلهما = $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{2}$- وحاصل ضربهما -1

١٤) **هندسة :** شبه المنحرف هو شكل رباعي فيه ضلعان متوازيان فقط. فهل الشكل أ ب جـ د شبه منحرف؟ فسر إجابتك.



نعم لأن ميل $\overline{ب جـ}$

= ميل $\overline{أ د}$

= $\frac{1}{3}$

١٥) حدِّد ما إذا كان المستقيمان ص = −٦ س + ٤، ص = $\frac{1}{6}$ س، متعامدين أم لا، وفسِّر إجابتك.

نعم متعامدان لأن ميلهما -6، $\frac{1}{6}$

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

حدِّد ما إذا كانت التمثيلات البيانية للمستقيمات في كل من السؤالين ١٦، ١٧ متوازية أم متعامدة، وفسِّر إجابتك:

١٦) ٢س - ٨ص = -٢٤ ، ٤س + ص = -٢، س - ٤ص = ٤

2 س -8 ص = -24 و 4 س + ص = -2
متعامدان

2 س -8 ص = -24 و س -4 ص = 4
متوازيان

١٧) ٣س - ٩ص = ٩ ، ٣ص = س + ١٢ ، ٢س - ٦ص = ١٢

جميعها متوازية

اكتب بصيغة الميل والمقطع معادلة المستقيم المار بالنقطة المعطاة والمعامد للمستقيم المعطاة معادلته في كل مما يأتي:

١٨) (-٣، -٢)، ص = -٢س + ٤

$م = \frac{1}{2}$

$\frac{ص-(-2)}{س-(-3)} = \frac{1}{2}$

2 ص +4 = س +3

2 ص = س-1

$ص = \frac{1}{2}س - \frac{1}{2}$

١٩) (-٥، ٢)، ص = $\frac{١}{٢}$ س - ٣

ميل المستقيم المطلوب = -2

$\frac{ص-2}{س-(-5)} = -2$

ص = -2 س -8

٢٠) (-٤، ٥)، ص = $\frac{١}{٣}$ س + ٦

ميل المستقيم المطلوب = -3

$\frac{ص-5}{س-(-4)} = -3$

ص-5 = -3 س -12

ص= -3 س -7

٢١) اكتب معادلة المستقيم المعامد للمستقيم ص = -$\frac{١}{٢}$س - ٤ والمار بمقطعه السيني بصيغة الميل والمقطع.

ص = 2 س +16

حدِّد ما إذا كان المستقيمان في كل مما يأتي متوازيين أم متعامدين أم غير ذلك:

٢٢) ص = ٤س + ٣

٤س + ص = ٣

غير ذلك

٢٣) ص = -٢س

٢س + ص = ٣

متوازيان

٢٤) ٣س + ٥ص = ١٠

٥س - ٣ص = -٦

متعامدان

٢٥) اكتب معادلة المستقيم الموازي للمستقيم ص = ٧س - ٣ والمار بنقطة الأصل.

م = 7

$\frac{ص-0}{س-0} = 7$

حلول
الحلول اون لاين
hulul online

٢٦) **علم الآثار:** وجد عالم آثار في منطقة ما قطعة فخارية عند النقطة (٢، ٦)، وقطعة معدنية عند النقطة (٤، -١)، فهل يتعامد المستقيم المار بكل من القطعة الفخارية والقطعة المعدنية مع المستقيم المار بالنقطتين (٧، ١٠)، (١٤، ١٢)؟ فسِّر إجابتك.

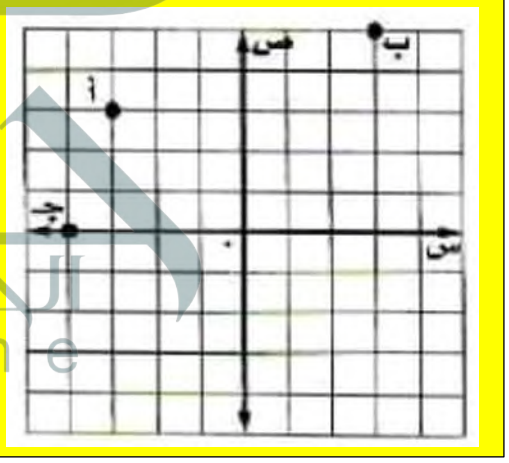
نعم متعامدان لأن ميلهما $-\frac{7}{2}$ و ميل الثاني $\frac{2}{7}$

٢٧) **تصميم:** أنشأ عبدالله تصميمًا باستعمال برنامج حاسوبي، حيث رسم قطعة مستقيمة تمر بالنقطتين (-٢، ١)، (٤، ٣)، ثم قطعة أخرى تمر بالنقطتين (٢، -٧)، (٨، -٣)، فهل تصلح هذه النقاط لتكون رؤوسًا لمستطيل؟ فسِّر إجابتك.

لا، القطعة المستقيمة الواصلة بين (-2، 1) (4، 3) لا تعامد القطعة المستقيمة الواصلة بين (4، 3) (8، -3)

٢٨) **تمثيلات متعددة:** ستكتشف في هذه المسألة المستقيمات المتوازية والمستقيمات المتعامدة.

أ) **بيانيًا:** مثِّل النقاط أ(-٣، ٣)، ب(٣، ٥)، جـ(-٤، ٠) على المستوى الإحداثي.



ب) **تحليليًا:** حدِّد إحداثيات النقطة الرابعة د ليشكل متوازي أضلاع من النقاط الأربع، وفسِّر إجابتك.

نعم لأن ميل $\overline{ج د}$ = ميل $\overline{أ ب}$ = $\frac{1}{3}$

نعم لأن ميل $\overline{أ ج}$ = ميل $\overline{ب د}$ = 3

٢٩) **تحدٍّ:** إذا وازى المستقيمُ المار بالنقطتين (-٢، ٤)، (٥، د) المستقيمَ ص = ٣س + ٢ فما قيمة د؟

المستقيم ص = 3 س +4 ميله يساوي ميل المستقيم المار بالنقطتين (-2، 4) (5، د) يساوي 3

$$\frac{4-د}{2+5}=3$$

15 + 6 = د -4

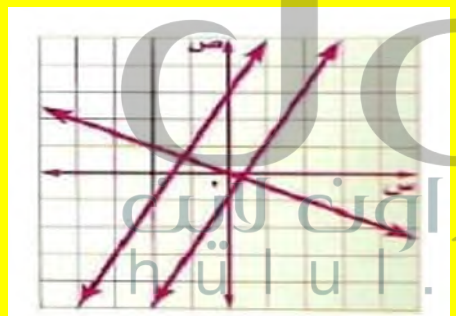
21 = د -4

د = 25

٣٠) **تبرير:** هل المستقيم الأفقي يعامد المستقيم الرأسي أحيانًا أم دائمًا أم لا يعامده أبدًا؟ فسِّر إجابتك.

دائما المستقيم اللأفقي يعامد المستقيم الرأسي لأن تقاطعهما بشكل زوايا قائمة

٣١) **مسألة مفتوحة:** مثِّل بيانيًا مستقيمًا يوازي المستقيم ص = ٢س - ١، ومستقيمًا آخر يعامده.



٣٢) **اكتشف الخطأ:** يحاول فيصل وأسامة إيجاد معادلة المستقيم العمودي على المستقيم ص = $\frac{1}{3}$س + ٢ والمار بالنقطة (-٣، ٥). فأيهما إجابته صحيحة؟ فسِّر إجابتك.

فيصل

ص - ٥ = -٣ [س - (-٣)]

ص - ٥ = -٣(س + ٣)

ص = -٣س - ٩ + ٥

ص = -٣س - ٤

أسامة

ص - ٥ = ٣ [س - (-٣)]

ص - ٥ = ٣(س + ٣)

ص = ٣س + ٩ + ٥

ص = ٣س + ١٤

إجابة فيصل هي الصحيحة لأنه حدد ميل المستقيم العمودي بشكل صحيح

٣٣) **اكتب:** وضِّح كيف يمكنك أن تحدد ما إذا كان مستقيمان معطيان متوازيين أم متعامدين.

إذا كان ميل المستقيمان متساوياً فإنهما متوازيان
إذا كان حاصل ضرب ميلهما يساوي -1 فإنهما متعامدان

٣٤) أي نقطتين فيما يأتي يمر بهما مستقيم يوازي مستقيمًا ميله $\frac{٣}{٤}$ ؟

أ) (٠ ، ٥)، (-٤، ٢) جـ) (٠ ، ٠)، (٠ ، -٢)

ب) (٠ ، ٢)، (-٤، ١) د) (٠ ، -٢)، (-٤ ، -٢)

٣٥) **إجابة قصيرة:** يملأ خالد بركة ماء سعتها ٦٠٠٠ جالون بمعدل ثابت، وبعد ٤ ساعات كان في البركة ٨٠٠ جالون. فما عدد الساعات اللازمة لملء البركة كاملة؟

عدد الساعات = 6000÷200= 30 ساعة

اكتب كل معادلة مما يأتي بالصورة القياسية:

٣٦) ص – ١٣ = ٤ (س – ٢)

ص -13 = 4(س -2)
ص -13 = 4 س -8
4 س – ص = -5

٣٧) ص – ٥ = – ٢ (س + ٢)

ص -5 = -2 (س +2)
ص -5 = -2 س -4
2 س + ص = 1

٣٨) ص + ٣ = – ٥ (س + ١)

ص +3 = -5 (س+1)
ص+3 = -5 س -5
5 س + ص = -8

٣٩) **تأجير قوارب:** استأجر محمود ورفاقه قاربًا لمدة ٣ ساعات مقابل ٩٠ ريالًا حسب القاعدة المجاورة.

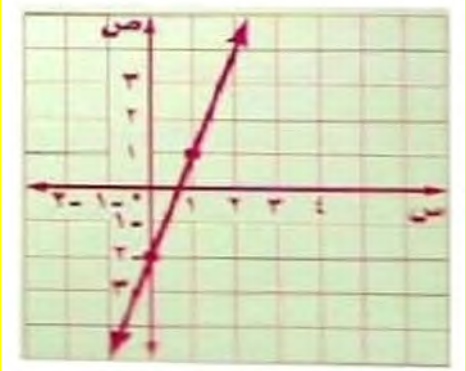
أ) اكتب معادلة خطية لإيجاد التكلفة الكلية (ك) لاستئجار القارب مدة (هـ) ساعة.

ك = 25 هـ +15

ب) كم ريالًا يكلف استئجار القارب مدة ٨ ساعات؟

ك = 25 ×8+ 15 = 200+15 = 215 ريال

٤٠) مثِّل المستقيم ص = ٣س – ٢ بيانيًّا.



٤١) أوجد المقطعين السيني والصادي للمستقيم ص+٢س=٨

المقطع السيني=4 المقطع الصادي = 8

الحلول اون لاين
hulul.online

حلول
الحلول اون لاين
hülul.online

استعد للدرس اللاحق

حُلَّ كل معادلة فيما يأتي:

٤٢) ١٠٤ = ل − ٦٧

104 = ل -67

ل = 104 +67

ل = 171

٤٣) ٤ − + س = −٧

-4 + س = -7

س = 7 − 4

س = -3

٤٤) $\frac{٢}{٣}$ ص = ١٤

$\frac{2}{3}$ص = 14

$\frac{2}{3}$ص × $\frac{3}{2}$ص = 14× $\frac{3}{2}$ص

ص = 21

٤٥) $\frac{٩}{س}$ = −٢٧

$\frac{9}{س}$ = -27

-27 س = 9

س = $\frac{9}{27}$ - = $\frac{1}{3}$ -

حلول
الحلول اون لاين
hülul.online