حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

كتابة المعادلات بصيغة الميل والمقطع

تحقق من فهمك

١) اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة (−٢، ٥) وميله ٤ .

ص=م س+ ب

5 = 3 (-2) + ب

5 = - 6 + ب

5+6 = -6 + 6 + ب

ب = 11

الخطوة 2: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع

ص=م س+ ب

ص= 3 س +11

فتكون المعادلة هي: ص = 3 س +11

حلول
الحلول اون لاين
hulul.online

أوجد معادلة المستقيم المار بكل نقطتين من النقاط الآتية:

٢أ) (−١، ١٢)، (٤، −٨).

الخطوة 1: أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين

$$م = \frac{ص2 - ص1}{س2 - س1} = \frac{-8 - 12}{4 + 1} = -4$$

الخطوة 2: اختر أحدى النقطتين لإيجاد المقطع الصادي

ص = م س + ب

-8 = (-4)(4) + ب

-8 = -16 + ب

ب = 8

الخطوة 3: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع الصادي

ص = م س + ب

ص = -4 س + 8

٢ب) (−٤، −٢)، (−٥، −٦).

الخطوة 1: أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين

$$م = \frac{ص2 - ص1}{س2 - س1} = \frac{-6 + 2}{-5 + 4} = 4$$

الخطوة 2: اختر أحدى النقطتين لإيجاد المقطع الصادي

ص = م س + ب

-6 = (-5)(4) + ب

-6 = -20 + ب

ب = 14

الخطوة 3: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع الصادي

ص = م س + ب

ص = 4 س + 14

٣) رواتب: يتقاضى طلال أجرة أسبوعية قدرها ٣٥١ ريالًا مقابل ساعات عمله الأساسية مضافًا إليها ساعة عمل إضافية. فإذا عمل الأسبوع الماضي ٥ ساعات إضافية وتقاضى مبلغًا إجماليًا قدره ٤١٥ ريالًا، فاكتب معادلة خطية لإيجاد أجرته الكلية (جـ) إذا عمل (س) ساعة إضافية.

عندما يعمل طلال ساعة واحدة إضافية يتقاضى 351 ريال: أي (1، 351) عندما عمل 5 ساعات إضافية تقاضي 415 ريال: أي (5، 415)

أوجد الميل م.

$$م = \frac{ص2 - ص1}{س2 - س1} = \frac{415 - 351}{5 - 1} = \frac{64}{4} = 16$$

اختر النقطة (1، 351) وأوجد المقطع الصادي للمستقيم.

ص = م س + ب

351 = (16)(1) + ب

ب = 335

ب = 8

استعمل م = 16، ب = 335 لكتابة المعادلة

ص = م س + ب

ص = 16 س + 335

٤) رواتب: استعمل المعادلة (الناتجة في التحقق من فهمك ٣) للتنبؤ بالمبلغ المستحق الذي يتقاضاه طلال في الأسبوع إذا عمل ٨ ساعات إضافية.

جـ = 16 س + 335

جـ = 16 × 8 + 335

جـ = 128 + 335

جـ = 463 ريال

الحلول اون لاين
hulul.online

تأكد

١) اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة (-٤، ٦) وميله -٢.

الخطوة 1:

أوجد المقطع الصادي

ص=م س+ ب

6 = -2 (-4) + ب

6 = 8 + ب

ب = -2

الخطوة 2: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع

ص=م س+ ب

ص = -2 س + -2

٢) اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطتين (-٧، -٣)، (-٣، ٥).

الخطوة 1: أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين

$$م = \frac{ص2 - ص1}{س2 - س1} = \frac{5+3}{-3+7} = 2$$

الخطوة 2: اختر أحدى النقطتين لإيجاد المقطع الصادي

ص=م س+ ب

5=(2)(-3)+ ب

5= -6 + ب

ب = 11

الخطوة 3: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع الصادي

ص = م س + ب

ص = 2 س + 11

٣) **سكان:** بلغ عدد سكان المملكة عام ١٤٣٨هـ نحو ٣٢,٥ مليون نسمة، ويزداد عددهم بمعدل ٠,٧٥ مليون نسمة سنويًا.

أ) اكتب معادلة خطية لإيجاد عدد سكان المملكة (ك) بالملايين بعد (ص) سنة منذ عام ١٤٣٨هـ.

المعادلة الخطية لإيجاد عدد سكان المملكة بالملايين هي:

ك = 23.4 +0.75 ص

ب) إذا استمرت الزيادة نفسها، فكم يصبح عدد سكان المملكة عام ١٤٥٠هـ؟

ك = 23.4 +0.75 ص

ك = 23.4 +0.75 (14)

ك = 23.4 +10.5

ك = 33.9

عدد سكان المملكة عام 1440 هـ هو 33.9 مليون نسمة

اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة المعطاة والمعلوم ميله في كل مما يأتي:

٤) (٣، ١)؛ الميل = ٢.

الخطوة 1: أوجد المقطع الصادي

ص=م س+ ب

1 = 2 (3) + ب

1 = 6 + ب

ب = -5

الخطوة 2: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع

ص=م س+ ب

ص= 2 س -5

فتكون المعادلة هي: ص = 2 س -5

حلول الحلول اون لاين hulul.online

٥) (−١ ، ٤)؛ الميل = −١.

الخطوة 1: أوجد المقطع الصادي

ص=م س+ ب

4 = -1 (-1) + ب

4 = 1 + ب

3 = ب

الخطوة 2: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع

ص=م س+ ب

ص= -1 س +3

فتكون المعادلة هي: ص = -1 س +3

٦) (١ ، ٠)؛ الميل = ١.

الخطوة 1: أوجد المقطع الصادي

ص=م س+ ب

0 = 1 (1) + ب

0 = 1 + ب

-1 = ب

الخطوة 2: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع

ص=م س+ ب

ص= 1 س -1

فتكون المعادلة هي: ص = س -1

اكتب معادلة المستقيم المار بكل نقطتين فيما يأتي:

٧) (٩ ، −٢)، (٤ ، ٣).

الخطوة 1: أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين

م= $\frac{\text{ص2−ص1}}{\text{س2−س1}}$ = $\frac{2+3}{9-4}$ =1-

الخطوة 2: اختر أحدى النقطتين لإيجاد المقطع الصادي

ص=م س+ ب

3=(-1)(4)+ ب

3= -4 + ب

ب = 7

الخطوة 3: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع الصادي

ص = م س + ب

ص = - س + 7

٨) (−٥ ، ٣)، (٠ ، −٧).

الخطوة 1: أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين

م= $\frac{\text{ص2−ص1}}{\text{س2−س1}}$ = $\frac{3-7-}{5+0}$ =2-

الخطوة 2: اختر أحدى النقطتين لإيجاد المقطع الصادي

ص=م س+ ب

-7=(-2)(0)+ ب

-7= ب

الخطوة 3: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع الصادي

ص = م س + ب

ص = -2 س -7

الحلول اون لاين
hulul.online

٩) (−١ ، −٣) ، (−٢ ، ٣).

الخطوة 1: أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين

م= $\frac{ص2-ص1}{س2-س1}$ = $\frac{3+3}{1+2-}$ =-6

الخطوة 2: اختر أحدى النقطتين لإيجاد المقطع الصادي

ص=م س+ ب

3=(-6)(-2)+ ب

3= 12 + ب

ب = 9-

الخطوة 3: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع الصادي

ص = م س + ب

ص = -6 س -9

١٠) **سيارات:** يحرك سامي سيارة لعبة باستعمال جهاز التحكم عن بعد بسرعة ثابتة. فبدأ بتحريك السيارة عندما كانت على بُعد ٥ أقدام منه، وبعد ثانيتين أصبح بُعدها ٣٥ قدمًا.

أ) اكتب معادلة خطية لإيجاد بعد السيارة (ف) عن سامي بعد (ن) ثانية.

المعادلة الخطية هي:

ف = 15 ن +5

ب) قدّر المسافة التي تقطعها السيارة بعد ١٠ ثوانٍ.

المسافة التي تقطعها السيارة في 10 ثواني هي:

ف = 15 ن +5

ف = 15 (10) +5

ف = 150+5

ف = 155 قدم

اكتب معادلة المستقيم المار بالنقطة المعطاة والمعلوم ميله في كل مما يأتي:

١١) (٤ ، ٢)؛ الميل = $\frac{١}{٢}$.

الخطوة 1: أوجد المقطع الصادي

ص=م س+ ب

2 = $\frac{1}{2}$ (4) + ب

2 = 2 + ب

ب =0

الخطوة 2: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع

ص=م س+ ب

ص= $\frac{1}{2}$س

١٢) (٤ ، ٦)؛ الميل = $\frac{-٣}{٤}$.

الخطوة 1: أوجد المقطع الصادي

ص=م س+ ب

6 = $\frac{-3}{4}$ (4) + ب

6 = -3 + ب

ب =9

الخطوة 2: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع

ص=م س+ ب

ص= $\frac{-3}{4}$س +9

١٣) $(-٤ ، -٢)$؛ الميل $= \frac{-٣}{٥}$.

الخطوة 1: أوجد المقطع الصادي

ص=م س+ ب

$-2 = \frac{-3}{5}(-4) +$ ب

$-2 = \frac{13}{5} +$ ب

ب $= 4\frac{-2}{5}$

الخطوة 2: اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع

ص=م س+ ب

ص= $\frac{-3}{5}$س - $4\frac{2}{5}$

فتكون المعادلة هي: ص = $\frac{-3}{5}$س - $4\frac{2}{5}$

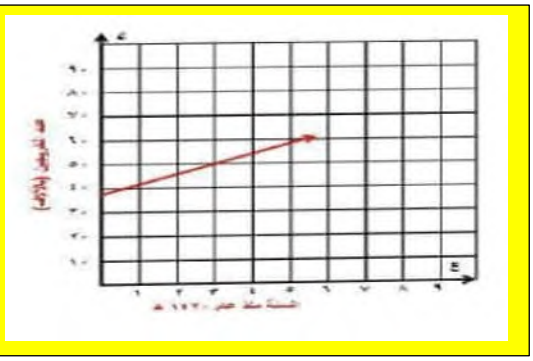
١٤) **طلاب:** قدّر عدد خريجي الجامعات من حملة البكالوريوس في المملكة عام ١٤٣٠هـ بنحو ١١٥ ألف طالب وطالبة، ووصل عام ١٤٣٦هـ إلى ١٧١ ألف طالب وطالبة.

أ) اكتب معادلة خطية لإيجاد عدد الخريجين من حملة البكالوريوس (ك) بعد (ع) سنة من العام ١٤٣٠هـ، حيث ع = (صفر) في العام ١٤٢٠هـ.

المعادلة لعدد الخريجين هي:

ك = 3.75 ع +38

ب) مثل المعادلة بيانيًا.



جـ) قدّر عدد الخريجين عام ١٤٣٦هـ.

ك = 3.75 ع + 38

ك = 3.75 (16) +38

ك = 38+60

ك = 98

عدد الخريجين عام 1436 هت 98 ألف طالب و طالبة.

١٥) **نادٍ رياضي:** يقدم نادٍ رياضي عرضًا للعضوية مقابل ٢٦٥ ريالًا، ودروسًا في التمارين الرياضية بمبلغ إضافي مقداره ٥ ريالات لكل درس.

أ) اكتب معادلة تمثّل التكلفة الكلية لعضو حضر س درسًا.

معادلة التكلفة الكلية لعضو حضر درس هي :

ص= 5 س +265

ب) إذا كان المبلغ الذي دفعه مالك ٥٠٠ ريال في إحدى السنوات، فما عدد دروس التمارين الرياضية التي حضرها؟

ص= 5 س +265

500= 5 س +265

235 = 5 س

س = 47

عدد الدروس الرياضية التي حضرها مالك 47 درس

اكتب معادلة المستقيم المار بكل نقطتين فيما يأتي :

١٦) $(\frac{٥}{٤} ، ١)$ ، $(-\frac{١}{٤} ، \frac{٣}{٤})$.

ص = $\frac{1}{6}$س + $\frac{19}{24}$

١٧) $(\frac{5}{12}، -1)$، $(\frac{-3}{4}، \frac{1}{6})$.

ص = - س - $\frac{7}{12}$

بيّن هل تقع النقطة على المستقيم المُعطاة معادلته؟ وبيّن سبب ذلك.

١٨) (٣، -١)، ص = $\frac{1}{3}$ س + ٥

لا، عوض عن س بـ 3 وعن ص بـ -1 فتكون النتيجة خاطئة

١٩) (٦، -٢)، ص = $\frac{1}{2}$ س - ٥

نعم، عوض عن س بـ 6 وعن ص بـ -2 فتكون النتيجة صحيحة

٢٠) **بيئة:** طبّق مصنع برنامجًا لتقليل النفايات، ففي عام ٢٠١٠م كانت كمية النفايات ٩٥٢ طنًّا، ثم بدأت تتناقص بعد ذلك بمعدل ٢٨ طنًّا سنويًّا.

أ) كم طنًّا تصل كمية النفايات عام ٢٠٢٥م؟

كمية النفايات عام 2010 م =
28.4×12=340.8 طناً

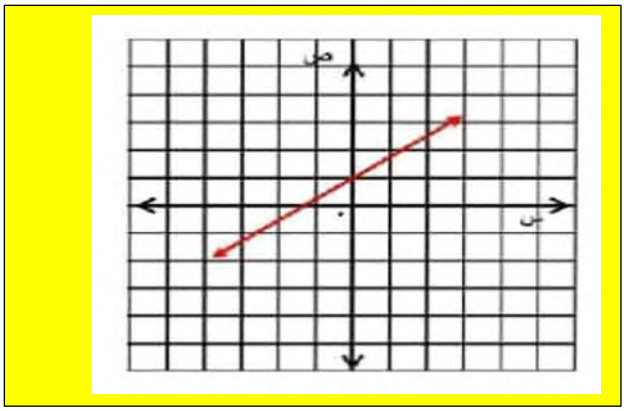
946 – 340.8 =605.2 أطنان

ب) في أيّ عام يصبح الاستمرار في هذا الاتجاه مستحيلًا؟ وضح إجابتك.

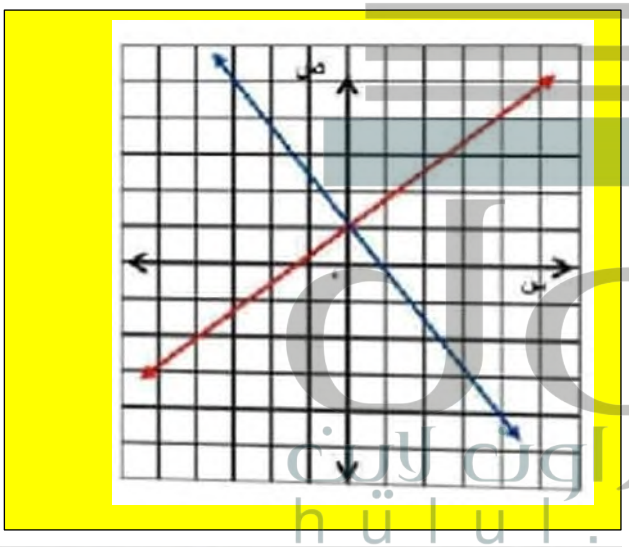
يصبح استمرار هذا الاتجاه مستحيلاً عام 2032 م، ستكون في هذا العام كمية النفايات صفر وبعد ذلك تصبح كمية سالبة وهذا مستحيل.

٢١) **تمثيلات متعددة:** سنكتشف في هذا السؤال، العلاقة بين ميل المستقيم والنقاط.

أ) **بيانيًّا:** مثّل المستقيم ص = $\frac{3}{4}$ س + ١ على ورقة رسم بياني.



ب) **شكليًّا:** ارسم مستقيمًا يعامد المستقيم المرسوم باستعمال مسطرة غير مدرجة ومنقلة.



ج) **جبريًّا:** أوجد معادلة المستقيم الذي يتعامد مع المستقيم الأصلي، وصف الطريقة التي استعملتها لكتابة المعادلة.

يمر المستقيم بالنقطتتين (1، 0) (-3، 5)
وباستعمال هاتين النقطتتين نجد أن ميل المستقيم = - $\frac{4}{3}$ وبما أن المقطع الصادي هو 1، لذا نعوض 1 في المعادلة ص = م س + ب بدلا من ب و ($\frac{4}{3}$-) بدلا من م فنحصل على

ص = - $\frac{4}{3}$ س +1

الحلول اون لاين
hulul.online

د) **تحليليًا:** قارن ميلي المستقيمين، وصف العلاقة بينهما.

ميل المستقيم الأصلي $\frac{3}{4}$ وميل المستقيم المتعامد معه $-\frac{4}{3}$

إذا ميل أحد المستقيمين هو مقلوب معكوس أحد المستقيمين

٢٢) **اكتشف الخطأ:** كتب كل من أحمد وسمير معادلة المستقيم المار بالنقطتين (٣، -٢)، (٤، ٦). فأيهما كانت إجابته صحيحة؟ وضح السبب.

أحمد

$م = \frac{٦}{٣} = \frac{٤ - (-٢)}{٣ - ٦} = -٢$

$ص = م س + ب$

$-٢ = -٢(٣) + ب$

$-٢ = -٦ + ب$

$ب = -٨$

$ص = -٢س - ٨$

سمير

$م = \frac{٦}{٣} = \frac{٤ - (-٢)}{٣ - ٦} = -٢$

$ص = م س + ب$

$٦ = -٢(٤) + ب$

$٦ = -٨ + ب$

$ب = -٢$

$ص = -٢س - ٢$

أحمد، لأن سمير قام بتبديل الإحداثيين س، ص في النقطة التي استعملها في الخطوة 3.

٢٣) **تحدٍ:** إذا كانت النقاط (٣، ٧)، (-٦، ١)، (٩، هـ) تقع على المستقيم نفسه، فأوجد قيمة هـ وبيّن خطوات الحل.

11، استعمل أول نقطتين لإيجاد معادلة المستقيم ثم استبدل قيمتي س ، ص بـ 9و ب على الترتيب وحل المعادلة بالنسبة لـ ب.

٢٤) **تبرير:** تعلم أن الصورة القياسية للمعادلة الخطية هي: أ س + ب ص = جـ.

أ) أعد كتابة هذه المعادلة بصيغة الميل والمقطع.

المعادلة بصيغة الميل والمقطع هي:

$ص = -\frac{أ}{ب} س + \frac{جـ}{ب}$

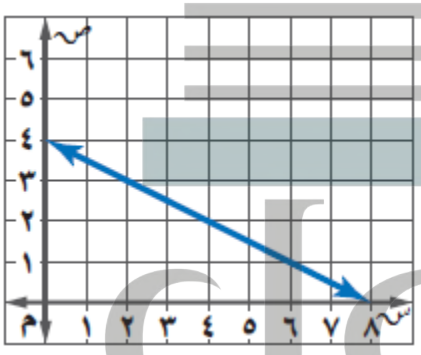
ب) ما ميل المستقيم ؟

ميل المستقيم = $-\frac{أ}{ب}$

جـ) ما قيمة المقطع الصادي؟

قيمة المقطع الصادي = $\frac{جـ}{ب}$

٢٥) **مسألة مفتوحة:** اكتب مسألة من واقع الحياة تناسب التمثيل المجاور، ثم عرّف المتغيرين، وصِف العلاقة بينهما، واكتب معادلة تمثل هذه العلاقة، وصف معنى كل من الميل والمقطع الصادي.



يتدفق الماء من قارورة بها 4 لترات بمعدل $\frac{1}{2}$ لتر في الثانية، افرض أن ص تمثل عدد لترات الماء الموجودة في القارورة، س تمثل زمن (بالثواني) تدفق الماء من القارورة، بزيادة ثانية واحدة تقل كمية الماء في الابريق $\frac{1}{2}$ لتر، فتكون المعادلة هي

ص= $-\frac{1}{2}$س + 4 حيث يمثل الميل معدل تغير الماء المتدفق من القارورة وهو لتر في الثانية، والمقطع الصادي يمثل كمية الماء في القارورة عندما كان ممتلئاً وهي 4 لترات

حلول الحلول اون لاين hulul online

الحلول اون لاين
hulul.online

٢٦) **اكتب:** ما المعلومات الضرورية لكتابة معادلة مستقيم؟ وضح إجابتك.

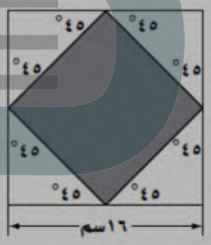
المعلومات الضرورية لكتابة معادلة مستقيم هي:

معرفة الميل والمقطع الصادي أو الميل
وإحداثيات نقطة تقع عليه، أو إحداثيات نقطتين.

٢٧) يحصل ماجد على خصم نسبته ١٢٪، فإذا اشترى سلعة بمبلغ ٣٥٥ ريالًا، فما مقدار الخصم على هذا المبلغ إلى أقرب ريالٍ؟

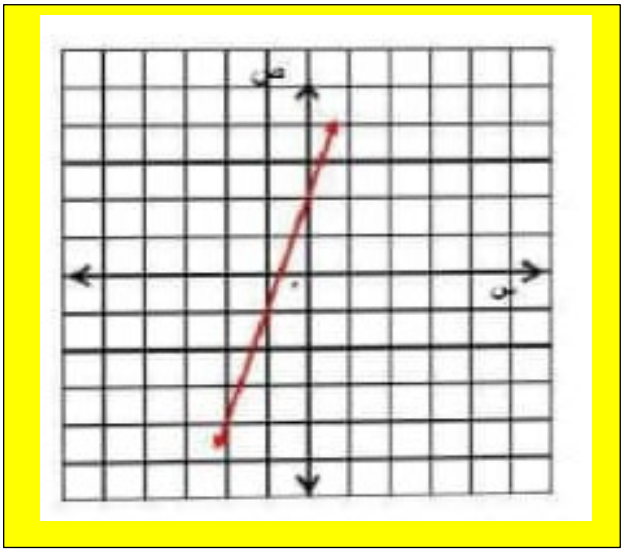
أ) ١٢ ريالًا
ب) ٣٠ ريالًا
جـ) ٣٦ ريالًا
د) ٤٣ ريالًا

٢٨) **هندسة:** في الشكل أدناه، تم توصيل منتصفات أضلاع المربع للحصول على مربع أصغر. فما مساحة المربع المظلل؟



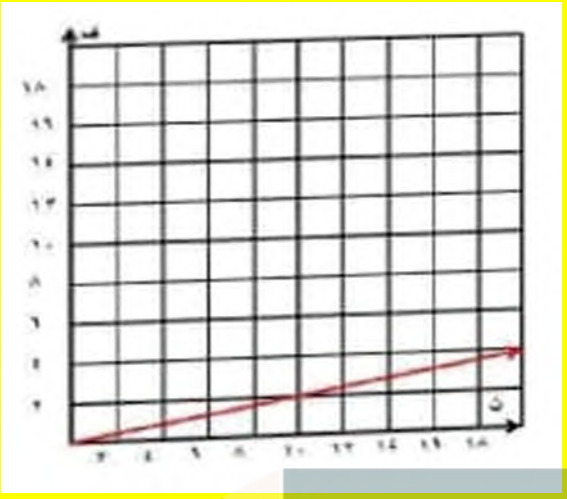
أ) ٦٤ سم٢
ب) ١٢٨ سم٢
جـ) ٢٤٨ سم٢
د) ٢٥٦ سم٢

٢٩) مثّل المعادلة: ص = ٣س + ٢ بيانيًّا. (الدرس ٢-٣)



٣٠) **أرصاد جوية:** يُعبّر عن المسافة (ف) بالأميال التي يقطعها صوت الرعد (ن) بالثواني بالمعادلة: ف = ن ÷ ٥

أ) مثّل المعادلة بيانيًّا.



ب) استعمل التمثيل البياني لتقدير الزمن المستغرق بين حدوث الرعد وسماع صوته من مسافة ٣ أميال.

الزمن المستغرق بين حدوث الرعد وسماع صوته = 14 ثانية تقريبا

٣١) حُلَّ المعادلة: $-١٤ - \frac{ن}{٩} = ٩$، وتحقق من صحة الحل.

حل المعادلة هو -128- ن = 81

ن = - 207

٣٢) حُلَّ المعادلة: ٣س = س + ١.

حيث 3 س في طرفي المعادلة إذن المعادلة لا يوجد لها حل

الحلول اون لاين
hulul.online

استعد للدرس اللاحق

أوجد قيمة (ر) التي تجعل ميل المستقيم المار بكل نقطتين من النقاط الآتية كما هو معطى:

٣٣) (٦ ، -٢) ، (ر ، -٦) ، م = ٤

$$م = \frac{ص2 - ص1}{س2 - س1} = \frac{-2+6}{ر-6} = \frac{-4}{ر-6}$$

4 (ر-6) = -4

4 ر -24 = -4

4 ر -4 +24

4 ر = 20

ر = 5

٣٤) (٥ ، ر) ، (٢ ، -٣) ، م = $\frac{٤}{٣}$

$$م = \frac{ص2 - ص1}{س2 - س1} = \frac{ر-3-}{2-5} = \frac{ر-3-}{3}$$

3 (-3 - ر) = 12

-9 -3 ر = 12

3 ر -9 = -12

3 ر = -21

ر = -7

حلول الحلول اون لاين hülul.online