

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/10>

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة رياضيات ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/10math>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة رياضيات الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/10math1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade10>

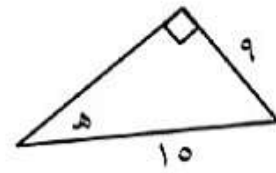
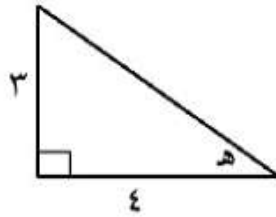
* لتحميل جميع ملفات المدرس سلسلة الريادة اضغط هنا

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

التمهيد / التعلم القبلي

أوجد ظاهر في كل من الشكلين التاليين



ميل الخط المستقيم بمعلومية نقطتين من نقاطه

ميل المستقيم المار بالنقطتين $(س_1, ص_1)$ ، $(س_2, ص_2)$

$$\frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{ص_1 - ص_2}{س_1 - س_2} =$$

مثال (1)

أوجد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(2, 4)$ ، $(4, 7)$

الحل

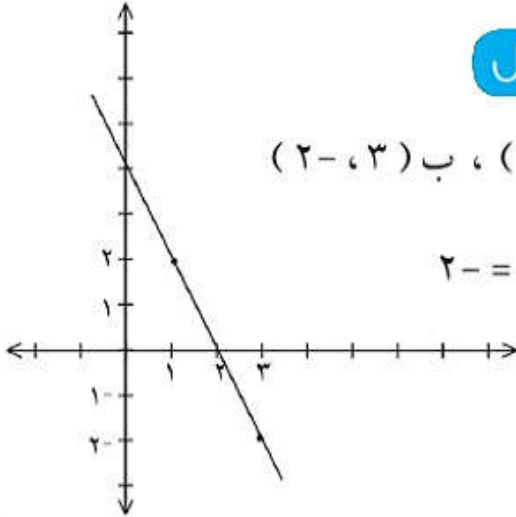
$$\frac{2}{3} = \frac{2-4}{4-7} = \frac{ص_1 - ص_2}{س_1 - س_2} = م$$

من الشكل المقابل أوجد ميل المستقيم \overleftrightarrow{AB}

الحل

ميل المستقيم \overleftrightarrow{AB} المار بالنقطتين أ (٢، ١) ، ب (٣، -٢)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-2 - 1}{3 - 2} = \frac{-3}{1} = -3$$



أوجد قيمة k إذا علمت أن ميل المستقيم \overleftrightarrow{AB}

المر بالنقطتين أ (١، ٣) ، ب (٤، k) يساوي -١

الحل

$$-1 = \frac{k - 3}{4 - 1}$$

$$-1 = \frac{k - 3}{3}$$

$$k - 3 = -3$$

$$k = 0$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{k - 3}{4 - 1}$$

$$-1 = \frac{k - 3}{3}$$

$$-3 + 3 = k - 3$$

أثبت أن النقاط أ (٣، ١)، ب (٦، ٢)، ج (١٢، ٤) تقع على استقامة واحدة؟

الحل

أولاً: نحسب ميل المستقيم المار بالنقطتين أ ، ب

$$\text{ميل } \overline{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{2 - 1}{6 - 3} = \frac{1}{3}$$

ثانياً: نحسب ميل المستقيم المار بالنقطتين ب ، ج

$$\text{ميل } \overline{BC} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - 2}{12 - 6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

ميل أ ب = ميل ب ج \therefore أ ، ب ، ج تقع على استقامة واحدة

إذا كانت النقاط أ (٥، -١)، ب (١، ٤)، ج (٣، ٢) تقع على استقامة واحدة، فأوجد قيمة ك

الحل

حيث أن أ ، ب ، ج ثلاث نقاط تقع على استقامة واحدة

\therefore ميل أ ب = ميل ب ج

$$\frac{4 - (-1)}{1 - 5} = \frac{2 - (-1)}{3 - 5}$$

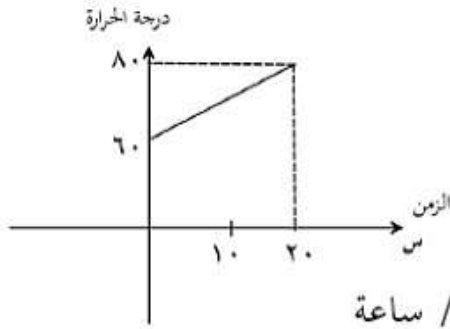
موقع المناهج العمانية almanahy.com/om

$$\frac{ك-٣}{١} = \frac{٥+ك}{١} \quad \therefore ك-٣ = ٥+ك$$

$$\boxed{ك=١} \quad \therefore \quad ٢-ك=٢ \quad ٥-٣=ك٢$$

مثال (٦)

الشكل المقابل يوضح العلاقة بين درجة الحرارة والزمن بالساعات، احسب معدل هذا التغير بالنسبة للزمن



معدل التغير في درجة الحرارة
بالنسبة للزمن = ميل المستقيم

$$١ = \frac{٢٠}{٢٠} = \frac{٦٠-٨٠}{٠-٢٠} = \frac{١٥-٢٥}{١٥-٢٥} = ١ \text{ درجة / ساعة}$$

مثال (٧)

متوسط التغير الأفقي لدرج (سلم) ما ٢٧.٥ سم لكل ١٩.٧ سم من التغير الرأسي

① احسب ميل الدرج

② إذا كان ارتفاع الدرج ٣ متر كم درجة يحتوي

الحل

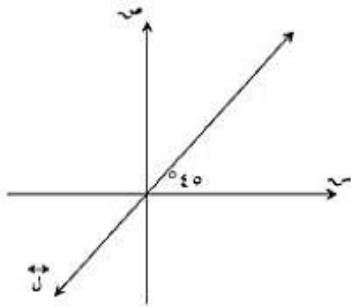
$$\text{ميل الدرج} = \frac{\Delta \text{ص}}{\Delta \text{س}} = \frac{19,7}{27,5} = 0,71$$

$$\text{عدد درجات السلم} = \frac{300}{19,7} = 15 \text{ درجة سلم تقريباً}$$

ميل الخط المستقيم بمعلومية الزاوية المحصورة بين المستقيم ومحور السينات الموجب

مثال (1)

في الشكل المقابل أوجد ميل المستقيم



الحل

$$m = \text{ظاه} = \text{ظاه} = 1$$

مثال (2)

إذا علمت أن ميل المستقيم $\frac{\sqrt{3}}{3} = m$ فما هي الزاوية التي يصنعها هذا المستقيم مع محور السينات الموجبة؟

الحل

$$m = \frac{\sqrt{3}}{3} = \text{ظاه} \quad \therefore \text{ظاه} = \frac{\sqrt{3}}{3} = 30^\circ$$

موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om
ميل المستقيمت الأفقية (الموازية لمحور السينات)
ميل المستقيمت الأفقية = صفر



مثال (1)

أوجد ميل المستقيم الذي معادلته $ص = -٣$

الحل

المستقيم الذي معادلته على الصورة $ص = ٣$ حيث $٣ \in ح$
يكون مستقيم موازي لمحور السينات
ميل المستقيم $ص = -٣$ هو صفر

ميل المستقيمت الرأسية (الموازية لمحور الصادات)
ميل المستقيمت الرأسية غير معروف
وتكون معادلتها على صورة $س = ٣$ حيث $٣ \in ح$

ملخص درس ميل الخط المستقيم

تعلمنا في هذا الدرس :

١ حساب ميل الخط المستقيم بمعلومية :

١ نقطتين واقعين عليه ٢

٣ ميل المستقيمات الأفقية = صفر

٤ ميل المستقيمات الرأسية غير معروف

٥ ميل المستقيم الذي يصنع زاوية حادة مع محور السينات الموجبة يكون موجباً

٦ ميل المستقيم الذي يصنع زاوية منفرجة مع محور السينات الموجبة يكون سالباً

٧ ميل المستقيم الذي يمر بنقطة الأصل $(0, 0)$ $\frac{ص}{س}$

موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om

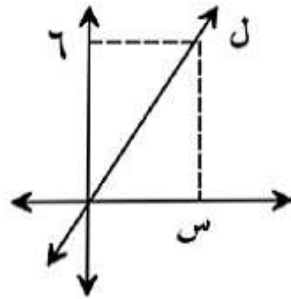
٨) معادلة محور السينات هي ص = صفر وميله = صفر

٩) معادلة محور الصادات هي س = صفر وميله غير معروف

الأسئلة الموضوعية :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة فيما يلي :

١ في الشكل المقابل إذا كان ميل المستقيم $l = 2$ ما قيمة s



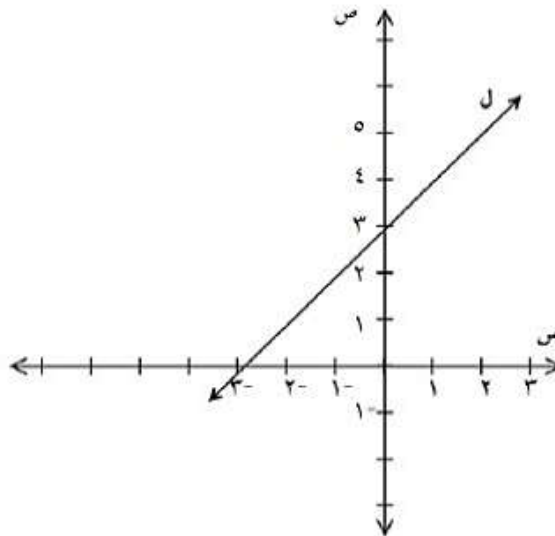
١٢ (د)

٣ (ج)

٣- (ب)

١٢- (أ)

٢ من الشكل المجاور، ما ميل المستقيم l ؟



٣- (د)

١- (ج)

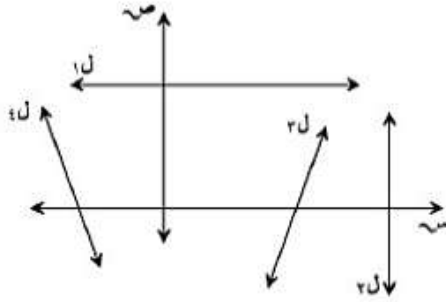
١ (ب)

٣ (أ)

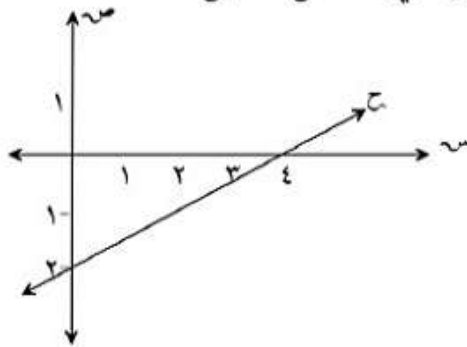
موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

٣ من الشكل المجاور ، ما المستقيم الذي ميله سالبا؟

- (أ) ل١ (ب) ل٢ (ج) ل٣ (د) ل٤

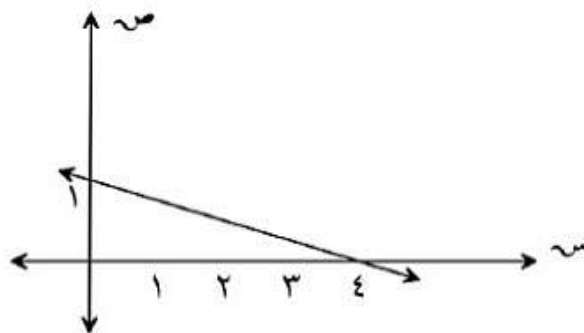


٤ ما ميل المستقيم ح في الشكل المقابل؟



- (أ) 2- (ب) $-\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) 2

٥ ما ميل المستقيم الموضح بالرسم؟

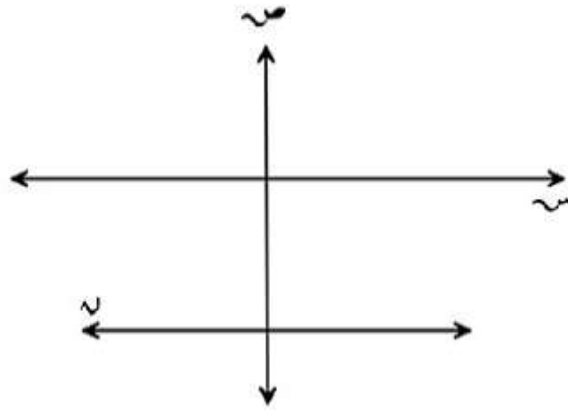


- (أ) 4- (ب) $-\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) 4

٦ إذا كانت $A(2, 3)$ ، $B(7, 3)$ ، $C(4, 4)$ ثلاث نقاط على استقامة واحدة ، فما قيمة ؟

- (أ) ٤ (ب) ٧ (ج) ٩ (د) ١١

٧ ما ميل المستقيم h في الشكل المقابل ؟



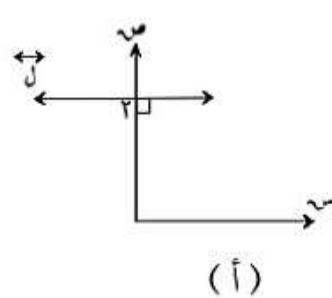
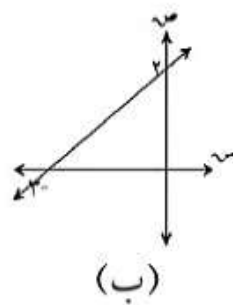
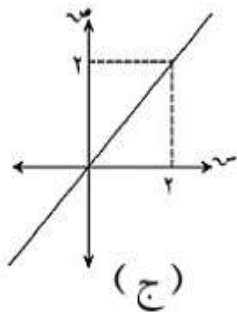
- (أ) ٤ - (ب) صفر (ج) $\frac{1}{4}$ - (د) غير موجود

٨ ما ميل المستقيم المار بالنقطتين $(1, 4)$ ، $(5, 2)$:

- (أ) ٢ (ب) ١ (ج) $\frac{1}{2}$ - (د) ٢ -

الأسئلة المقالية :

١ أوجد ميل المستقيم في كل من الأشكال التالية :



موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om

- ٢ احسب ميل المستقيم المار بالنقطتين $A(5, 3)$ ، $B(6, 0)$
- ٣ إذا علمت أن ميل المستقيم \overline{AB} المار بالنقطتين $A(2, 3)$ ، $B(-2, 4)$ يساوي ٣ فما قيمة k ؟

الأسئلة الموضوعية :

رقم السؤال ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨

البديل الصحيح ج ب د ج د ب ج ب د

الأسئلة المقالية :

$$١ \text{ الميل} = \text{صفر}$$

$$\text{الميل} = \frac{٢}{٣}$$

$$\text{الميل} = ١$$

$$٢ \text{ الميل} = \frac{٣-١}{١-٥} = \frac{٢}{-٤} = -\frac{١}{٢}$$

$$٣ \text{ ميل} = \frac{٣+٤}{٢-٢} = \frac{٧}{٠} = \text{م}$$

$$١٢ = ٣ + ٤$$

$$٣ - ١٢ = -٩$$

$$١٥ = -٩$$

موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om

معادلة الخط المستقيم

التمهيد / التعلم القبلي

اكتب الصورة العامة (القياسية) لمعادلة لدرجة الأولى في متغيرين
معادلة الخط لمستقيم بمعلومية الميل ونقطه $ص - ص_1 = م(س - س_1)$
حيث $م$ ميل المستقيم، $(س_1, ص_1)$ نقطة تنتمي للمستقيم

مثال (1)

اكتب معادلة المستقيم الذي ميله 3 ويمر بالنقطة $(5, 0)$

الحل

$$م = 3, \text{ النقطة } (5, 0)$$

$$ص - ص_1 = م(س - س_1)$$

$$ص - 0 = 3(س - 5)$$

$$ص = 3س - 15$$

مثال (2)

أوجد معادلة المستقيم المار بالنقطة $(-2, 3)$

وميله يساوي -2

الحل

$$م = ٢ - ، \text{ النقطة } (٣ ، ٢ -)$$

$$ص - ص = ١ م = (س - س)$$

$$ص - ٣ = ٢ - (س - (٢ -))$$

$$ص - ٣ = ٢ - (٢ + س)$$

$$ص - ٣ = ٢ - س - ٤$$

$$ص - ٢ - س = ٣ + ٤$$

$$ص - ٢ - س = ١$$

معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ومقطعه من محور الصادات

مثال (١)

اكتب معادلة الخط المستقيم الذي ميله -٤ ويقطع محور الصادات السالبة ٣ وحدات طول

الحل

$$\text{ميل المستقيم} = -٤$$

∴ المستقيم يقطع محور الصادات السالبة ٣ وحدات

∴ المستقيم يمر بالنقطة $(٠ ، ٣ -)$

$$\text{معادلة المستقيم على الصورة } ص - ص = ١ م = (س - س)$$

موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om

$$ص - (3 -) = 4 - (س - 0)$$

$$ص + 3 = 4 - س$$

$$ص - 4 = س - 3$$

يمكن كتابة معادلة الخط المستقيم بمعلومية الميل ومقطعه من محور الصادات مباشرة باستخدام القانون $ص = م س + ج$ حيث $م$ ميل المستقيم ، $ج$ الجزء المقطوع من محور الصادات



اكتب معادلة الخط المستقيم الذي ميله 6 ويقطع 3 وحدات من محور الصادات الموجبة

الحل

معادلة المستقيم على الصورة $ص = م س + ج$

$$ص = 6 س + 3$$

موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om
الصورة العامة لمعادلة المستقيم

الصورة القياسية لمعادلة الخط المستقيم هي $ax + by + c = 0$

$$\text{حيث } m = \frac{-a}{b} = \frac{-\text{معامل } x}{-\text{معامل } y}$$

طول الجزء المقطوع من محور الصادات $\left| \frac{-c}{b} \right|$

مثال (1)

احسب ميل المستقيم الذي معادلته $3x - 4y + 5 = 0$

الحل

$$3 = a, \quad b = -4, \quad c = 5$$

$$\text{الميل} = \frac{-a}{b} = \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4}$$

مثال (2)

عين طول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم

$$3x + 7y + 1 = 0$$

الحل

طول الجزء المقطوع من محور الصادات $= \left| \frac{-c}{b} \right| = \left| \frac{-1}{7} \right| = \frac{1}{7}$ وحدات طول

موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om

مثال (٣)

أوجد طول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم

$$س = ١٧$$

الحل

$$١٧ = \left| \frac{١٧}{١} \right| = \left| \frac{ج}{ب} \right| = \text{طول الجزء المقطوع من محور الصادات}$$

معادلة الخط المستقيم بمعلومية مقطعية من
المحورين : السيني والصادي

معادلة الخط المستقيم بمعلومية من مقطعية من محوري الإحداثيات

هي $\frac{س}{ب} + \frac{ص}{١} = ١$ حيث ٢ المقطع من محور السينات $ب$ المقطع من محور الصادات

مثال (١)

أوجد معادلة المستقيم الذي مقطعيه من محوري
الإحداثيات كما يلي :

- ١) يقطع جزءاً طوله ٣ وحدات من محور السينات الموجبة
- ويقطع جزءاً طوله ٤ وحدات من محور الصادات السالبة.
- ٢) يقطع ٥ وحدات من محوري السينات والصادات السالبة

الحل

$$① \text{ المعادلة على صورة } 1 = \frac{ص}{ب} + \frac{س}{١}$$

$$٣ = ١ \quad ، \quad ب = ٤ -$$

$$1 = \frac{ص}{٤ -} + \frac{س}{٣}$$

$$١٢ - = ص٤ - س٣$$

$$② \quad ٥ = ١ \quad ، \quad ب = ٥ =$$

$$1 = \frac{ص}{٥} + \frac{س}{٥}$$

$$٥ = ص + س$$

موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om
ملخص درس معادلة الخط المستقيم

تعلمنا في هذا الدرس :

١ طرق إيجاد معادلة الخط المستقيم



(س₁ ، ص₁)

$ص - ص_1 = م(س - س_1)$

(س₁ ، ص₁)

$ص = م س + ج$

م ، ب

$ص = م س$

$١ = س + ب + ص + ج$

م ، ب

$١ = \frac{ص}{ب} + \frac{س}{م}$

الأسئلة الموضوعية :

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة فيما يلي :

١ ما معادلة المستقيم الذي ميله -٣ ويمر بنقطة الأصل؟

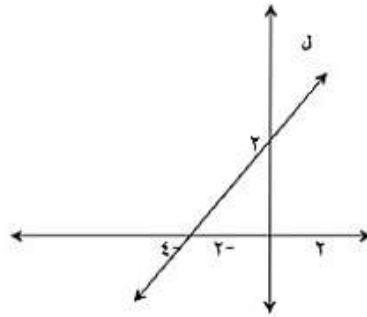
(أ) $٣ص + س = ٠$ (ب) $٣ص - س = ٠$

(ج) $٣ص - س = ٠$ (د) $٣ص + س = ٠$

٢ ما ميل المستقيم الذي يعامد المستقيم $ص = -س + ٢$ ؟

(أ) -١ (ب) $-\frac{١}{٢}$ (ج) $\frac{١}{٢}$ (د) ١

٣ من الشكل المقابل أوجد معادلة المستقيم ل



(أ) $٢ص - ٣س = ٦$ (ب) $٢ص + ٣س = ٦$

(ج) $٣ص + ٢س = ٦$ (د) $٣ص - ٢س = ٦$

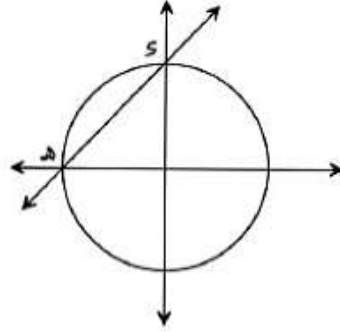
موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

٤ أي من المستقيمات الآتية يمر بنقطة؟

أ) $0 = 4 + 3ص$ ب) $0 = 4ص + 3س$

ج) $0 = 5ص + 2س - 1$ د) $0 = 3س + 2$

٥ في الشكل المقابل دائرة مركزها نقطة الأصل، ونصف قطرها ٣ وحدات، فما هي معادلة \overline{SS} ؟



أ) $3 + س = ص$ ب) $3 - س = ص$

ج) $3 + س - = ص$ د) $3 - س - = ص$

٦ ما طول الجزء المقطوع من محور الصادات للمستقيم الذي معادلته

$$0 = 3ص - 6س$$

أ) ٦ ب) ٣ ج) ٢ د) صفر

٧ ما معادلة المستقيم الذي يكون فيه طول الجزء المقطوع

من محور الصادات يساوي ٤؟

أ) $2ص = 3س + 8$ ب) $2ص = 3س + 4$

ج) $ص = 4س + 1$ د) $4ص = 3س + 1$

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

- ٨ رسم محمد خطاً مستقيماً في مستوى الاحداثيات يمر بالنقطتين $(6, 0)$ و $(0, 3)$ أي النقاط الآتية تقع على الخط المستقيم الذي رسمه محمد؟
 أ) $(2, 0)$ ب) $(4, 1)$ ج) $(3, 2)$ د) $(1, 3)$
- ٩ ما معادلة المستقيم الذي يمر بنقطة الأصل وميله -3 ؟
 أ) $ص = 3س - 3$ ب) $ص = 3 - 3س$ ج) $ص = 3س$ د) $ص = 3$
- ١٠ ما طول الجزء المقطوع من محور السينات الذي معدته $\frac{س}{٢} + ص = ١$ بوحددة الطول؟
 أ) $\frac{1}{٢}$ ب) ١ ج) $\frac{٣}{٢}$ د) ٢

١١ طول المقطع السيني للمستقيم $\frac{ص}{٣} - س = ١$ يساوي:

- أ) -١ ب) صفر ج) ١ د) ٣

١٢ ميل المستقيم $ص = ٥ - ٣س$ يساوي:

- أ) -٥ ب) -٣ ج) ٣ د) ٥

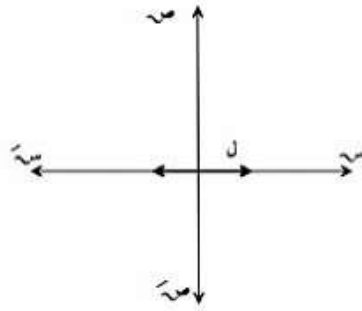
موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om

الأسئلة المقالية :

- ١ إذا كانت معادلة المستقيم \vec{r} هي $(5-s) = 4(\frac{1}{4}s - 1)$ أوجد:
 (١) ميل المستقيم \vec{r}
 (٢) الجزء المقطوع من محور الصادات

- ٢ إذا كانت معادلة \vec{r} هي : $5 = (s + 2)$ أوجد:
 (١) ميل المستقيم العمودي على \vec{r}
 (٢) الجزء المقطوع من محور الصادات

- ٣ في الشكل المقابل إذا كان المستقيم \vec{r} ينطبق على المحور السيني فأوجد:

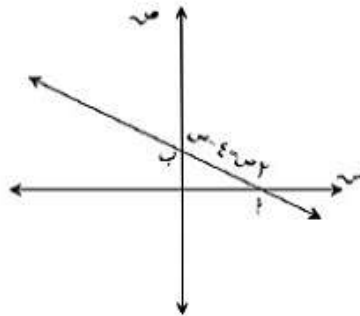


- (١) طول الجزء المقطوع من محور الصادات

- (٢) ميل المستقيم \vec{r}

- (٣) معادلة المستقيم \vec{r}

- ٤ في الشكل :



إذا كان المستقيم $2x - 5y = 3$ يقطع محوري الإحداثيات

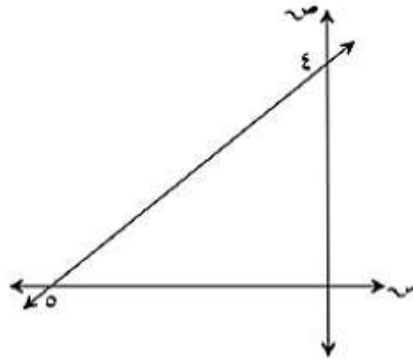
في نقطتين A ، B أوجد:

(1) إحداثيات النقطتين A ، B

(2) ميل المستقيم \overrightarrow{AB}

5 إذا كانت $A(2, 2)$ ، $B(-2, 5)$ أوجد معادلة المستقيم \overrightarrow{AB}

6 من خلال الشكل:

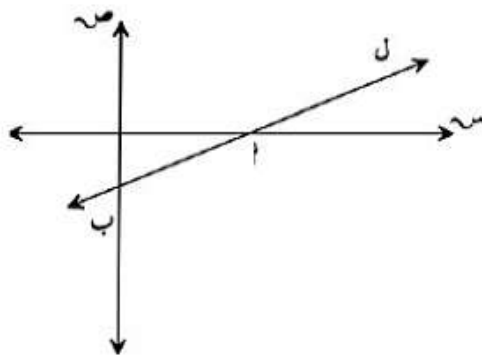


أوجد:

أ) طول الجزء المقطوع من محور الصادات

ب) ميل المستقيم $\overrightarrow{ع}$

7 من خلال الشكل:



إذا كانت معادلة المستقيم $ل$ هي $3x - 2y = 6$ فأوجد قيمة A ، B

الأسئلة الموضوعية :

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
البديل الصحيح	د	د	د	ب	أ	د	أ	ب
رقم السؤال	٩	١٠	١١	١٢				
البديل الصحيح	أ	د	أ	ب				

الأسئلة المقالية :

رقم	الإجابة
١	$(ص - ٥) = ٤ \left(١ - \frac{١}{٣} س\right)$ $ص = ٢س + ١$ <p>الميل = ٢</p> <p>الجزء المقطوع من المحور الصادي = ج = ١</p>
٢	<p>١) $ص = ٥س + ١٠ \leftarrow م = ٥$</p> <p>الميل العمودي = $\frac{١-}{٥} = \frac{١-}{م}$</p> <p>٢) الجزء المقطوع من المحور الصادي = ج = ١٠</p>

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

طول الجزء المقطوع من المحور الصادي = صفر

ميل المستقيم ل = صفر ٣

معادلة المستقيم ل هي ص = ٠

عند النقطة أ إحداثي الصادي = ٠ \Leftarrow $٠ \times ٢ = ٠ - ٤ = س$
 س = ٤ \Leftarrow \therefore أ (٠، ٤)

عند النقطة ب إحداثي السيني = ٠ \Leftarrow $٠ \times ٢ = ص - ٤ = ٠$
 ص = ٢ \Leftarrow \therefore ب (٢، ٠)

ص = ٢ - ٤ = س

ص = ٢ - $\frac{١}{٣}$ س

ميل المستقيم = أ ب = $\frac{١}{٣}$ ٤

حل آخر: أ (٠، ٤)، ب (٢، ٠)

ميل المستقيم أ ب = $\frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١} = \frac{٠ - ٢}{٢ - ٠} = \frac{٢ - ٠}{٤ - ٠} = \frac{٢ - ٠}{٤} = \frac{١ - ٠}{٢}$

$\frac{٢ - ص}{٢ - س} = \frac{٠ - ٢}{٢ + ٢}$

$٣ - (٢ - س) = ٤(٢ - ص)$ ٥

\therefore معادلة أ ب : $٤ص + ٣س - ١٤ = ٠$

موقع المناهج العُمانية almanahj.com/om

① من الرسم :

طول الجزء المقطوع من محور الصادات $4 = |4| =$

$$\frac{4}{5} = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \text{ميل المستقيم } \epsilon$$

حل آخر للمفردة ب:

بفرض النقطتين $(4, 0)$ ، $(0, 5)$

$$\therefore \text{الميل} = \frac{4-0}{0-5} = \frac{4-0}{-5} = \frac{4}{-5} = -\frac{4}{5}$$

من خلال معادلة المستقيم ل : $6 = 3ص - 2س$

بقسمة الطرفين على 6 تصبح المعادلة: $1 = \frac{ص}{2} - \frac{س}{3}$

∴ الجزء المقطوع من محور س = 3 وبالتالي: 3 = 1

الجزء المقطوع من محور ص = 2 وبالتالي: 2 = 1

حل آخر: من المعادلة: $6 = 3ص - 2س$

لمعرفة الجزء المقطوع من محور س نضع ص = 0

$$6 = 3ص - 2س \leftarrow 6 = 0 - 2س \text{ وبالتالي } 3 = 1$$

لمعرفة الجزء المقطوع من محور ص نضع س = 0

$$6 = 3ص - 2س \leftarrow 6 = 3ص - 0 \text{ وبالتالي: } 2 = 1$$