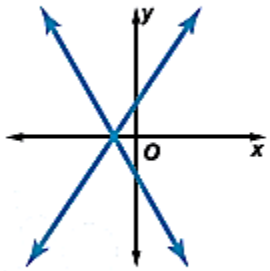
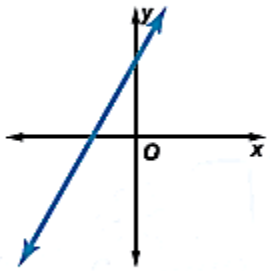
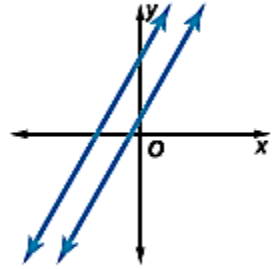
ملخص المفهوم خصائص الأنظمة الخطية

متوافق ومستقل	متوافق وغير مستقل	غير متوافق
		
مستقيمان متقاطعان؛ حل واحد	نفس المستقيم؛ عدد لا نهائي من الحلول	مستقيمان متوازيان؛ لا يوجد حل

6. حل نظام المعادلات.

$$2x + 3y = 5$$
$$6x + 9y = 15$$

F $(-2, 3)$ G $(7, 3)$ H لا يوجد حل J عدد لا نهائي من الحلول

حُلّ كل من أنظمة المعادلات

وصفه متوافق مستقل ، متوافق غير مستقل ، غير متوافق

15 $2a + 8b = -8$
$3a - 5b = 22$

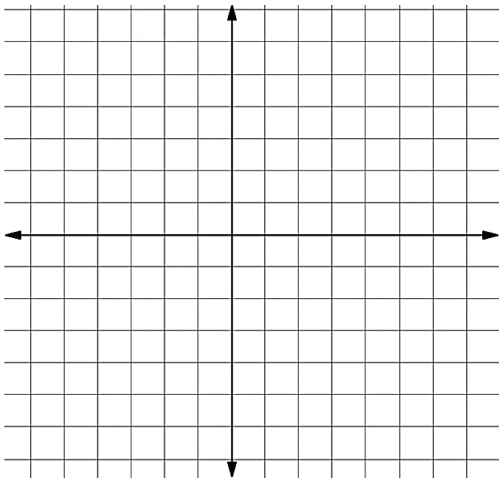
$-3y = 4x + 11$
$2x + 3y = -7$

. **الاختيار من متعدد** ما هو حل النظام الخطي؟

$$4x + 3y = 2$$
$$4x - 2y = 12$$

A $(8, -10)$ **B** $(2, -2)$ **C** $(-10, 14)$ **D** لا يوجد حل

مثّل كل نظام معادلات بيانيًا وصِفه من حيث كونه متوافقًا ومستقلًا، أو متوافقًا وغير مستقل، أو غير متوافق.



43. $9y + 3x = 18$
$-3y - x = -6$

. **SAT/ACT** أي مما يلي يصف التمثيل البياني للمعادلات بأفضل شكل؟

$$4y = 3x + 8$$
$$-6x = -8y + 24$$

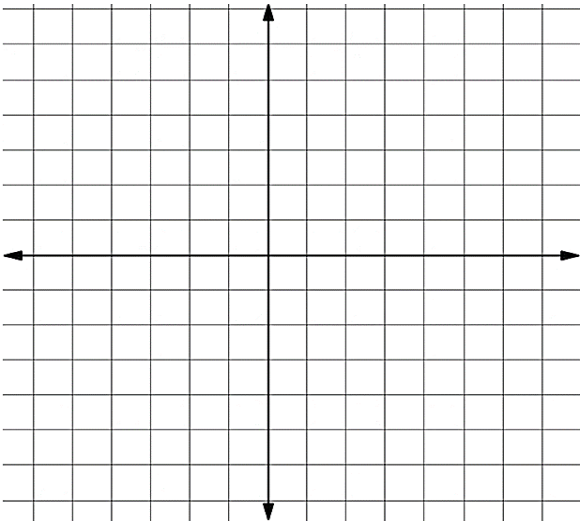
A المستقيمات متوازيان.
B المستقيمان متعامدان.
C للمستقيمين نقطة التقاطع مع المحور الأفقي x نفسها.
D للمستقيمين نقطة التقاطع مع المحور الرأسي y نفسها.
E المستقيمات متماثلان.

. سيؤجر سعيد شاحنة متحركة بسعر AED 100 بالإضافة إلى AED 0.10 لكل كيلومتر تتم قيادتها فيه. فما هي المعادلة التي يمكن استخدامها لإيجاد C، تكلفة استئجار شاحنة متحركة وقيادتها مسافة m من الكيلومترات؟

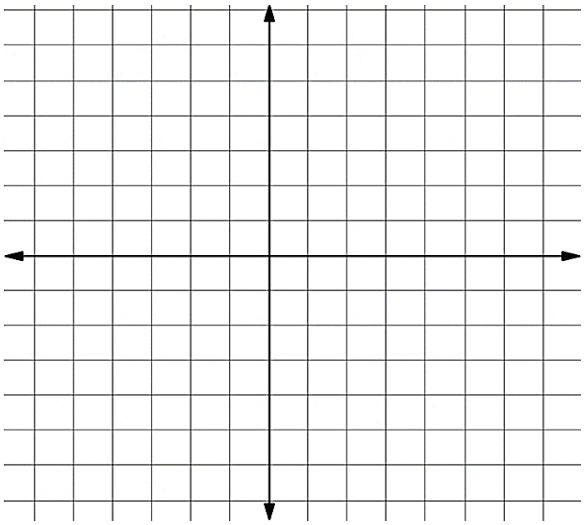
A $C = 0.1(100 + m)$
B $C = 100 + 0.1m$
C $C = 100m + 0.1$
D $C = 100(m + 0.1)$

حُلّ كل نظام من أنظمة المتباينات عن طريق التمثيل البياني.

9 $y < -3x + 4$
$3y + x > -6$

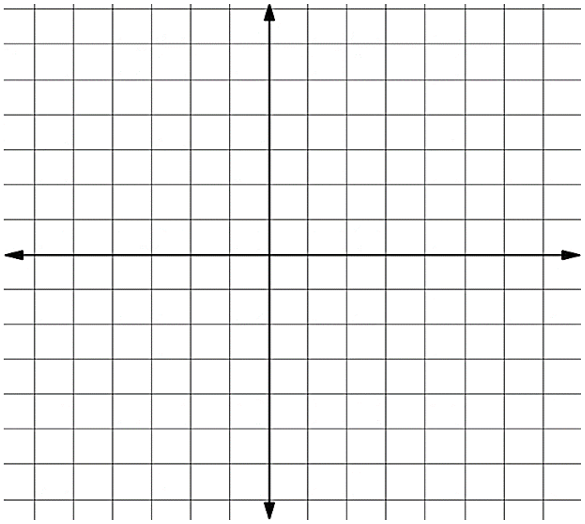


8. $y > 3x - 5$
$y \leq 4$



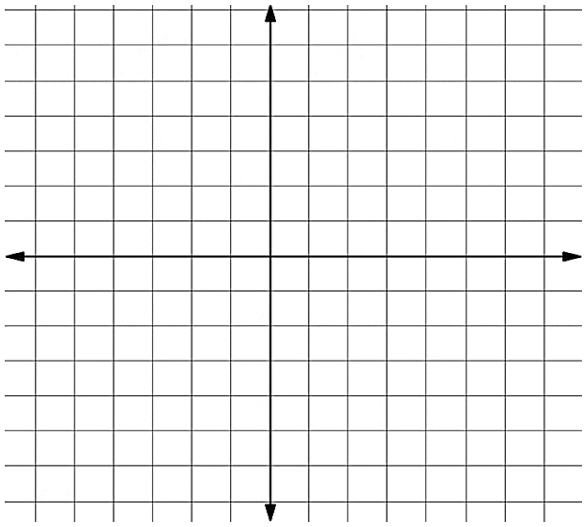
جد إحداثيات رؤوس المثلث الذي يتكوّن من كل نظام متباينات.

20. $x \leq 4$
$y > -3x + 12$
$y \leq 9$

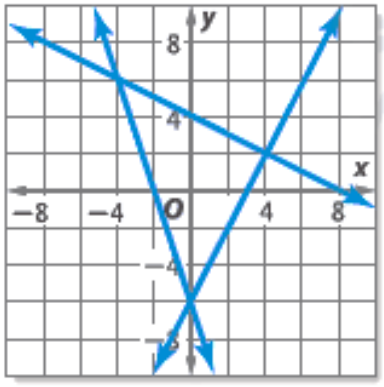


حُلّ كل من أنظمة المتباينات عن طريق التمثيل البياني.

35. $8x + 4y < 10$
$y > |2x - 1|$



47. تحدٍّ اكتب نظام متباينات لتمثيل الحل الظاهر على اليمين. كم عدد النقاط ذات الإحداثيات الصحيحة تكون حلولًا للنظام؟



51. لكي يكون الطالب عضوًا في الفرقة الاستعراضية، يجب أن يكون متوسط درجاته في الصف 2.0 على الأقل وأن يكون قد حضر خمسة تمارين بعد الدوام المدرسي. اختر نظام المتباينات الذي يمثّل هذه الحالة بأفضل شكل.

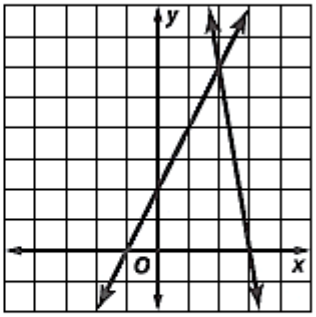
A $x \geq 2$
$y \geq 5$

B $x \leq 2$
$y \leq 5$

C $x < 2$
$y < 5$

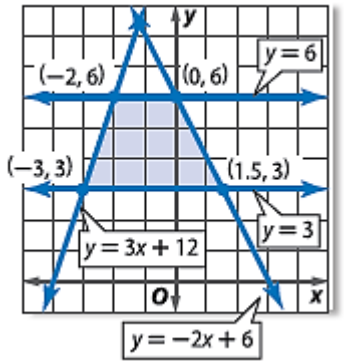
D $x > 2$
$y > 5$

54. الهندسة انظر إلى التمثيل البياني أدناه. أي من هذه العبارات تصف العلاقة بين المستقيمين؟



A يتقاطعان عند (6, 2).
B يتقاطعان عند (0, 2).
C يتقاطعان عند (3.5, 0).
D يتقاطعان عند (2, 6).

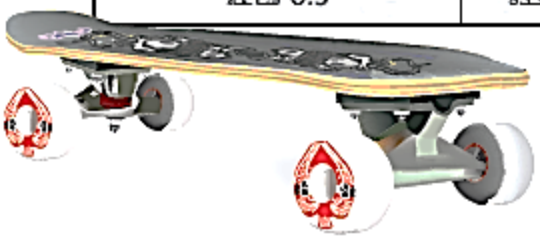
حدد رؤوس منطقة الحل و جد القيمة العظمى و الصغرى للدالة المعطاة



$3 \le y \le 6$
$y \le 3x + 12$
$y \le -2x + 6$
$f(x, y) = 4x - 2y$

7. **الدقة** إجمالي عدد ساعات العمال اليومية المتاحة للإنتاج في مصنع لألواح التزلج هو 85 ساعة. هناك 40 ساعة متاحة لزخرفة الأسطح ومراقبة الجودة كل يوم. ويبين الجدول عدد الساعات اللازمة في كل قسم لنوعين مختلفين من ألواح التزلج.

وقت تصنيع ألواح التزلج		
نوع اللوح	وقت الإنتاج	زخرفة الأسطح/مراقبة الجودة
ألواح المحترفين	1.5 ساعة	ساعتان
ألواح المتخصصين	ساعة واحدة	0.5 ساعة

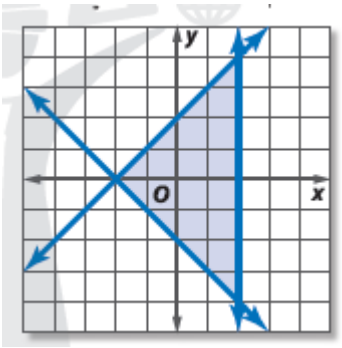


a. اكتب نظام متباينات لتمثيل الموقف.

25. **الدقة** لدى عبيد 20 يومًا لطلاء ما يمكنه من بيوت اللعب والمظلات. ويمكن طلاء هذه المظلات بمعدل 2.5 في اليوم، ويمكن طلاء بيوت اللعب بمعدل 2 في اليوم. ولديه 45 بناء يحتاج إلى طلائها.

a. اكتب نظام متباينات لتمثيل الطرق الممكنة التي يمكن لعبيد من خلالها طلاء الأبنية.

حدد رؤوس منطقة الحل و جد القيمة العظمى و الصغرى للدالة
$f(x,y) = 5x - 4y + 10$



37. **الهندسة** أي مما يلي يصف التمثيلين البيانيين لـ $y = 3x - 5$ و $4y = 12x + 16$؟

A الخطوط لها نقطة التقاطع نفسها مع المحور y.

B الخطوط لها نقطة التقاطع نفسها مع المحور x.

C الخطوط متعامدة.

D الخطوط متوازية.

34. عمل حسين 350 ساعة خلال فصل الصيف وجنى AED 2978.50. وقد كان يجني AED 6.85 في الساعة عندما عمل في متجر للفيديو و AED 11 في الساعة كمتدرب في مجال التصميم المعماري. بافتراض أن x تمثل عدد الساعات التي عملها في متجر الفيديو و y تمثل عدد الساعات التي قضتها كمتدرب. أي من المعادلات تمثل هذه الحالة؟

A $x + y = 350$
$11x + 6.85y = 2978.50$

B $x + y = 350$
$6.85x + 11y = 2978.50$

C $x + y = 2978.50$
$6.85x + 11y = 350$

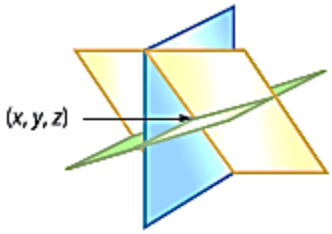
D $x + y = 2978.50$
$11x + 6.85y = 350$

اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع للمستقيم الذي يحقق كل مجموعة من الشروط

42. يمر بالنقطتين $(5, 1)$ و $(8, -4)$

حل واحد

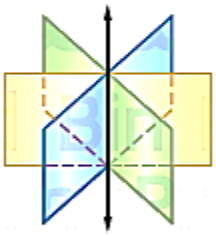
ثلاثة مستويات فردية تتقاطع عند نقطة محددة.



عدد لا نهائي من الحلول

تتقاطع المستويات عند مستقيم.

يمثل كل إحداثي على المستقيم حلًا بالنظام.

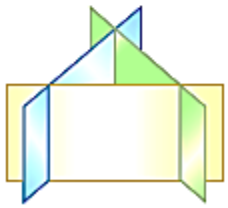


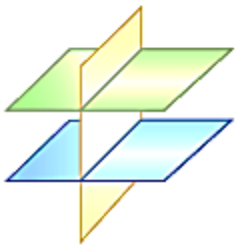
تتقاطع المستويات عند نفس المستوى.

كل معادلة متكافئة.

يمثل كل إحداثي بالمستوى حلًا بالنظام.

لا يوجد حل لا توجد نقاط مشتركة بين المستويات الثلاثة.





حُلّ أنظمة المعادلات التالية.

19. $r - 3s + t = 4$
$3r - 6s + 9t = 5$
$4r - 9s + 10t = 9$

30. حل نظام المعادلات الموضح أدناه.

$$\begin{cases} x - y + z = 0 \\ -5x + 3y - 2z = -1 \\ 2x - y + 4z = 11 \end{cases}$$

A (0, 3, 3)

B (2, 5, 3)

C لا يوجد حل

D عدد لا نهائي من الحلول

9. الاختيار من متعدد أي العبارات تقدم الوصف الأفضل للتمثيلين البيانيين للمعادلتين؟ (الدرس 1-1)

$$x + 4y = 8$$
$$3x + 12y = 2$$

A المستقيمات متوازيات.

B المستقيمات متماثلان.

C المستقيمان يتقاطعان عند نقطة واحدة فقط.

D المستقيمان يتقاطعان عند أكثر من نقطة، ولكنهما ليس متماثلين.

14. الاختيار من متعدد قامت سهيلة بتأجير طوافة من شركة ما. ودفعت 100 درهم لتأجير الطوافة و 25 درهمًا عن كل ساعة. قام ماجد بتأجير طوافة من شركة أخرى. ودفع 50 درهمًا لتأجير طوافة و 35 درهمًا عن كل ساعة. كم عدد الساعات التي ستتقاضى عنه شركتا الطوافات نفس المبلغ؟ (الدرس 1-1)

F 0

G 4

H 5

J 10

اذكر أبعاد المصفوفة A إذا كان $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 12 & 3 & 4 & 1 \\ 13 & 14 & 1 & 2 \end{bmatrix}$?

a. 2×3 **b.** 3×2 **c.** 3×4 **d.** 4×3

2. ما هي المدخلة (2,3) في المصفوفة $A=\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 12 & 3 & 4 & 1 \\ 13 & 14 & 1 & 2 \end{bmatrix}$?

a. 3 **b.** 4 **c.** 12 **d.** 14

حُـلّ كل من المعادلات التالية.

19. $\begin{bmatrix} 4x \\ 5 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 15+x \\ 2y-1 \end{bmatrix}$

22. $\begin{bmatrix} 4x-3 & 3y \\ 7 & 13 \end{bmatrix}=\begin{bmatrix} 9 & -15 \\ 7 & 2z+1 \end{bmatrix}$

المفهوم الأساسي خصائص عمليات المصفوفات

بالنسبة لأي مصفوفة A و B و C والتي يكون مجموع وناتج ضرب المصفوفة معرفين وأي كمية غير عددية k. تكون الخصائص التالية صحيحة.

خاصية التبديل في الجمع	$A+B=B+A$
خاصية التجميع في الجمع	$(A+B)+C=A+(B+C)$
خاصية توزيع الكمية العددية إلى اليسار	$k(A+B)=kA+kB$
خاصية توزيع الكمية العددية إلى اليمين	$(A+B)k=kA+kB$

5. $\begin{bmatrix} 5 & 13 & -6 \\ 3 & -17 & 2 \end{bmatrix}-\begin{bmatrix} -2 & -18 & 8 \\ 2 & -11 & 0 \end{bmatrix}$

استخدم المصفوفات A و B و C و D لإيجاد التالي.

$$A=\begin{bmatrix}6 & -4\\ 3 & -5\end{bmatrix} \quad B=\begin{bmatrix}8 & -1\\ -2 & 7\end{bmatrix} \quad C=\begin{bmatrix}-4 & -6\\ 12 & -7\end{bmatrix} \quad D=\begin{bmatrix}9 & 6 & 0\\ -2 & 8 & 0\end{bmatrix}$$

8. $4B-2A$

9. $-8C+3A$

34. الاستنتاج حدد ما إذا كانت كل عبارة صحيحة في بعض *الأحيان* أو *دائمًا* أو غير صحيحة *أبدًا* للمصفوفتين A و B. اشرح استنتاجك.

a. إذا كانت $A+B$ موجودة، فإن $A-B$ موجودة.

b. إذا كانت k عددًا حقيقيًا، فإن kA و kB موجودتين.

c. إذا كانت $A-B$ غير موجودة، فإن $B-A$ غير موجودة.

d. إذا كان لدى A و B نفس عدد العناصر، فإن $A+B$ موجودة.

e. إذا كانت kA موجودة و kB موجودة، فإن $kA+kB$ موجودة.

37. ما حل نظام المعادلات؟

$$0.06p+4q=0.88$$
$$p-q=-2.25$$

A $(-0.912, -1.338)$
B $(0.912, -3.162)$
C $(-2, 0.25)$
D $(-2, -4.25)$

39. SAT/ACT قم بالحل لإيجاد x و y.

$$x+3y=16$$
$$7-x=12$$

F $x=-5, y=7$
G $x=7, y=3$
H $x=7, y=5$
J $x=5, y=7$
K $x=-5, y=3$

حدد ما إذا كان كل ناتج لضرب المصفوفتين معرّفًا أم لا. إذا كان الأمر كذلك، اذكر أبعاد ناتج الضرب.

15. $P_{2\times 3}\cdot Q_{3\times 4}$ **16.** $A_{5\times 5}\cdot B_{5\times 5}$ **17.** $M_{3\times 1}\cdot N_{2\times 3}$

جد كل ناتج ضرب، إن أمكن.

21. $\begin{bmatrix}1 & 6\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}-10\\6\end{bmatrix}$ **22.** $\begin{bmatrix}6\\-3\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}2 & -7\end{bmatrix}$ **23.** $\begin{bmatrix}-3 & -7\\-2 & -1\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}4 & 4\\9 & -3\end{bmatrix}$

SAT/ACT .54 ما أبعاد المصفوفة التي تنتج عن عملية الضرب الموضحة؟

$$\begin{bmatrix}a & b & c\\d & e & f\\g & h & i\\j & k & l\end{bmatrix}\cdot\begin{bmatrix}7\\4\\6\end{bmatrix}$$

A 1×4
B 3×3
C 3×1
D 4×1
E 4×3

جد قيمة كل محدد.

1. $\begin{vmatrix}8 & 6\\5 & 7\end{vmatrix}$ **2.** $\begin{vmatrix}-6 & -6\\8 & 10\end{vmatrix}$

جد قيمة كل محدد باستخدام الأقطار.

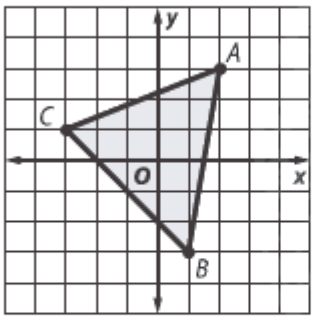
12. $\begin{vmatrix} -5 & -6 & 7 \\ 4 & 0 & 5 \\ -3 & 8 & 2 \end{vmatrix}$

استخدم قاعدة كرامر لحل كل نظام من المعادلات.

13. $4x - 5y = 39$
$3x + 8y = -6$

14. $5x + 6y = 20$
$-3x - 7y = -29$

65. SAT/ACT جد مساحة $\triangle ABC$.



A 10 وحدات مربعة
B 12 وحدة مربعة
C 13 وحدة مربعة
D 14 وحدة مربعة
E 16 وحدة مربعة

62. دفع طارق AED 25.25 للعب ثلاث مباريات من الجولف المصغر واثنين من سباقات سيارات السباق الصغيرة. دفع بلال AED 25.75 لأربع مباريات من لعبة الجولف المصغر وواحد من سباقات سيارات السباق الصغيرة. كم تكلفة المباراة الواحدة من لعبة الجولف المصغر؟

A AED 4.25 **C** AED 5.25

B AED 4.75 **D** AED 5.75

المصفوفة المحايدة 2 × 2

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

المصفوفة المحايدة 3 × 3

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

حدد ما إذا كان كل زوج من المصفوفات متعاكسان.

13. $K = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}, L = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

14. $M = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}, N = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

جد معكوس كل مصفوفة، إن وجد.

17. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$

18. $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$

19. $\begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$

استخدم معادلة المصفوفة لحل كل نظام معادلات.

28. $-x + y = 3$
$-2x + y = 6$

29. $x + y = 4$
$-4x + y = 9$

استخدم معادلة المصفوفة لحل كل نظام معادلات.

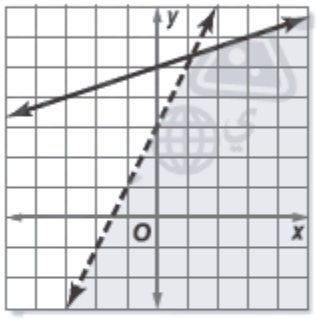
46. $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$

47. $\begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$

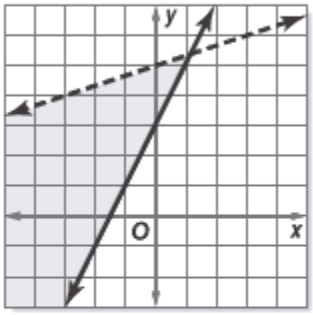
5. الاختيار من متعدد ما التمثيل البياني الذي يوضح حل نظام المتباينات؟

$$y \le 2x + 3$$
$$y < \frac{1}{3}x + 5$$

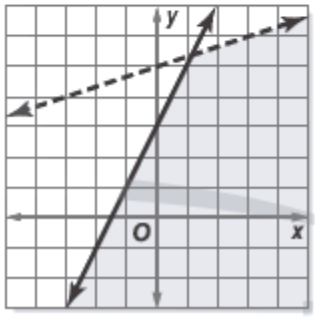
A



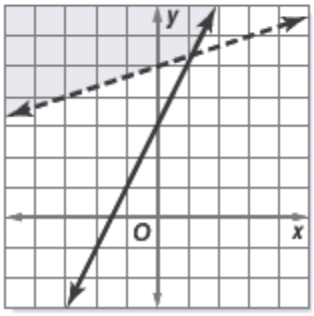
C



B



D



1. توضح المصفوفة L متوسط درجات الحرارة المنخفضة، بدرجات سليزيوس، لكل شهر في المكان الذي يعيش فيه طارق. وتوضح المصفوفة H متوسط درجات الحرارة المرتفعة شهريًا.

$$L = \begin{bmatrix} 24.1 & 27.7 & 35.9 \\ 44.1 & 53.6 & 62.2 \\ 66.4 & 64.9 & 57.9 \\ 46.4 & 37.3 & 28.4 \end{bmatrix}$$

$$H = \begin{bmatrix} 39.9 & 45.2 & 55.3 \\ 65.1 & 74.0 & 82.3 \\ 85.9 & 84.6 & 78.1 \\ 66.9 & 54.5 & 44.3 \end{bmatrix}$$

أي عملية سوف تستخدم لإيجاد الفرق بين متوسط درجات الحرارة المرتفعة ومتوسط درجات الحرارة المنخفضة كل شهر؟

A $L + H$

B $H - L$

C $H \times L$

D $L - H$

16. الاختيار من متعدد ما قيمة

$$\begin{vmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 0 & 2 & 4 \\ -2 & 5 & 6 \end{vmatrix} ?$$

F -44

G $-\frac{1}{44}$

H $\frac{1}{44}$

J 44

2. أوجد قيمة $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} \cdot [1 \quad 3]$، إن أمكن.

F $[-3]$

G $[11]$

H $\begin{bmatrix} 8 & -4 \\ 12 & 6 \end{bmatrix}$

J غير محددة

3. ما المعادلة المكافئة للمعادلة $4x - 3(2x + 7) = 5x$؟

A $-2x - 21 = 5x$

B $-2x + 7 = 5x$

C $-2x + 21 = 5x$

D $6x - 7 = 5x$

6. ما هي أبعاد $D = \begin{bmatrix} 4 & -6 \\ 9 & 2 \\ 1 & 0 \\ -3 & -5 \end{bmatrix}$؟

f 4×2

G 2×4

H 4×8

J 8×4

4. مثلث DEF تكون رؤوسه $D(-6, 2)$، و $E(3, 5)$، و $F(8, -7)$. فيّم المحدّد الوارد أدناه لإيجاد مساحة المثلث.

$$A = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} -6 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 1 \\ 8 & -7 & 1 \end{vmatrix}$$

f 54.5 وحدة مربعة

G 58 وحدة مربعة

H 60 وحدة مربعة

J 61.5 وحدة مربعة