

حل تجميعية مراجعة الأسئلة من 16 إلى 20 من الهيكل الوزاري



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر العام ← رياضيات ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 12:38:36 2025-03-14

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: علي عبد الله

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العام والمادة رياضيات في الفصل الثاني

تجميعية مراجعة الأسئلة من 16 إلى 20 من الهيكل الوزاري

1

حل تجميعية مراجعة الأسئلة من 9 إلى 15 من الهيكل الوزاري

2

تجميعية مراجعة الأسئلة من 9 إلى 15 من الهيكل الوزاري

3

حل تجميعية مراجعة الأسئلة من 1 إلى 8 من الهيكل الوزاري

4

تجميعية مراجعة الأسئلة من 1 إلى 8 من الهيكل الوزاري

5

Q16

استخدم قاعدة كرامر لإيجاد حل نظام المعادلات الخطية، إن وُجد حل وحيد.

Use Cramer's Rule to find the solution of the system of linear equations, if a unique solution exists.

$$-x - 2y = -4z + 12 \quad \text{The coefficient matrix is } A = \begin{bmatrix} -1 & -2 & 4 \\ 3 & -6 & 1 \\ 2 & 5 & 0 \end{bmatrix}. \text{ Calculate the determinant of } A.$$

$$3x - 6y + z = 15$$

$$2x + 5y + 1 = 0$$

$$|A| = \begin{vmatrix} -1 & -2 & 4 \\ 3 & -6 & 1 \\ 2 & 5 & 0 \end{vmatrix} = -1 \begin{vmatrix} -6 & 1 \\ 5 & 0 \end{vmatrix} - (-2) \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} + 4 \begin{vmatrix} 3 & -6 \\ 2 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= -1[-6(0) - 5(1)] - (-2)[3(0) - 1(2)] + 4[3(5) - 2(-6)]$$

$$= -1(-5) + 2(-2) + 4(27) = 109$$

$$x = \frac{|A_x|}{|A|} = \frac{\begin{vmatrix} 12 & -2 & 4 \\ 15 & -6 & 1 \\ -1 & 5 & 0 \end{vmatrix}}{109} = \frac{218}{109} \text{ or } 2$$

$$y = \frac{|A_y|}{|A|} = \frac{\begin{vmatrix} -1 & 12 & 4 \\ 3 & 15 & 1 \\ 2 & -1 & 0 \end{vmatrix}}{109} = \frac{-109}{109} \text{ or } -1$$

$$z = \frac{|A_z|}{|A|} = \frac{\begin{vmatrix} -1 & -2 & 12 \\ 3 & -6 & 15 \\ 2 & 5 & -1 \end{vmatrix}}{109} = \frac{327}{109} \text{ or } 3$$

Q16

استخدم قاعدة كرامر لإيجاد حل نظام المعادلات الخطية، إن وُجد حل وحيد.

Use Cramer's Rule to find the solution of the system of linear equations, if a unique solution exists.

$$4A. \quad 8x + 12y - 24z = -40$$

$$3x - 8y + 12z = 23$$

$$2x + 3y - 6z = -10$$

$$A = \begin{bmatrix} 8 & 12 & -24 \\ 3 & -8 & 12 \\ 2 & 3 & -6 \end{bmatrix}$$

$$|A| = \begin{vmatrix} 8 & 12 & -24 \\ 3 & -8 & 12 \\ 2 & 3 & -6 \end{vmatrix} = 8 \begin{vmatrix} -8 & 12 \\ 3 & -6 \end{vmatrix} - 12 \begin{vmatrix} 3 & 12 \\ 2 & -6 \end{vmatrix} - 24 \begin{vmatrix} 3 & -8 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= 8(48 - 36) - 12(-18 - 24) - 24(9 + 16)$$

$$= 0$$

No Solution

Q16

استخدم قاعدة كرامر لإيجاد حل نظام المعادلات الخطية، إن وُجد حل وحيد.

Use Cramer's Rule to find the solution of the system of linear equations, if a unique solution exists.

4B. $-2x + 4y - z = -3$

$3x + y + 2z = 6$

$x - 3y = 1$

$x - 3y + 0z = 1$
 $3x + y + 2z = 6$
 $-2x + 4y - z = -3$

$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 3 & 1 & 2 \\ -2 & 4 & -1 \end{bmatrix}$

$|A| = \begin{vmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 3 & 1 & 2 \\ -2 & 4 & -1 \end{vmatrix} = 1 \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \end{vmatrix} - (-3) \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -2 & -1 \end{vmatrix} + 0 = (-1-8) + 3(-3+4) = -6$

$A_x = \begin{vmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 6 & 1 & 2 \\ -3 & 4 & -1 \end{vmatrix} = 1 \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -1 \end{vmatrix} - (-3) \begin{vmatrix} 6 & 2 \\ -3 & -1 \end{vmatrix} + 0 = (-1-8) + 3(-6+6) = -9$

$A_y = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 3 & 6 & 2 \\ -2 & -3 & -1 \end{vmatrix} = 1 \begin{vmatrix} 6 & 2 \\ -3 & -1 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -2 & -1 \end{vmatrix} + 0 = (-6+6) - 1(-3+4) = -1$

$A_z = \begin{vmatrix} 1 & -3 & 1 \\ 3 & 1 & 6 \\ -2 & 4 & -3 \end{vmatrix} = 1 \begin{vmatrix} 1 & 6 \\ 4 & -3 \end{vmatrix} - (-3) \begin{vmatrix} 3 & 6 \\ -2 & -3 \end{vmatrix} + 1 \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ -2 & 4 \end{vmatrix} = (-3-24) + 3(-9+12) + 1(12+2) = -4$

$x = \frac{A_x}{A} = \frac{-9}{-6} = \frac{3}{2}$ $y = \frac{A_y}{A} = \frac{-1}{-6} = \frac{1}{6}$ $z = \frac{A_z}{A} = \frac{-4}{-6} = \frac{2}{3}$

Q16

استخدم قاعدة كرامر لإيجاد حل نظام المعادلات الخطية، إن وُجد حل وحيد.

Use Cramer's Rule to find the solution of the system of linear equations, if a unique solution exists.

15. $2x - y + z = 1$

$x + 2y - 4z = 3$

$4x + 3y - 7z = -8$

نريد

$|A| = \text{Zero}$

No solution

Q16

استخدم قاعدة كرامر لإيجاد حل نظام المعادلات الخطية، إن وُجد حل وحيد.

Use Cramer's Rule to find the solution of the system of linear equations, if a unique solution exists.

16. $x + y + z = 12$

$6x - 2y - z = 16$

$3x + 4y + 2z = 28$

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 6 & -2 & -1 \\ 3 & 4 & 2 \end{vmatrix} = 1 \begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 6 & -1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} + 1 \begin{vmatrix} 6 & -2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = (-4+4) - 1(12+3) + 1(24+6) = 15$$

$$A_x = \begin{vmatrix} 12 & 1 & 1 \\ 16 & -2 & -1 \\ 28 & 4 & 2 \end{vmatrix} = 12 \begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 16 & -1 \\ 28 & 2 \end{vmatrix} + 1 \begin{vmatrix} 16 & -2 \\ 28 & 4 \end{vmatrix} = 12(-4+4) - (32+28) + (64+56) = 60$$

$$A_y = \begin{vmatrix} 1 & 12 & 1 \\ 6 & 16 & -1 \\ 3 & 28 & 2 \end{vmatrix} = 1 \begin{vmatrix} 16 & -1 \\ 28 & 2 \end{vmatrix} - 12 \begin{vmatrix} 6 & -1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} + 1 \begin{vmatrix} 6 & 16 \\ 3 & 28 \end{vmatrix} = 1(32+28) - 12(12+3) + (168-48) = 0$$

$$A_z = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 12 \\ 6 & -2 & 16 \\ 3 & 4 & 28 \end{vmatrix} = 1 \begin{vmatrix} -2 & 16 \\ 4 & 28 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 6 & 16 \\ 3 & 28 \end{vmatrix} + 12 \begin{vmatrix} 6 & -2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 1(-56-64) - (168-48) + 12(24+6) = 120$$

$$x = \frac{A_x}{A} = \frac{60}{15} = 4$$

$$y = \frac{A_y}{A} = \frac{0}{15} = 0$$

$$z = \frac{A_z}{A} = \frac{120}{15} = 8$$

Q16

استخدم قاعدة كرامر لإيجاد حل نظام المعادلات الخطية، إن وُجد حل وحيد.

Use Cramer's Rule to find the solution of the system of linear equations, if a unique solution exists.

17. $x + 2y = 12$

$3y - 4z = 25$

$x + 6y + z = 20$

$$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & -4 \\ 1 & 6 & 1 \end{vmatrix} = 1 \begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 2 \begin{vmatrix} 0 & -4 \\ 1 & 1 \end{vmatrix} + 0 = (3+24) - 2(0+4) = 19$$

$$\boxed{=0}$$

$$A_x = \begin{vmatrix} 12 & 2 & 0 \\ 25 & 3 & -4 \\ 20 & 6 & 1 \end{vmatrix} =$$

$$A_y = \begin{vmatrix} 1 & 12 & 0 \\ 0 & 25 & -4 \\ 1 & 20 & 1 \end{vmatrix} =$$

$$A_z = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 12 \\ 0 & 3 & 25 \\ 1 & 6 & 20 \end{vmatrix} =$$

$$x = \frac{A_x}{A} =$$

$$y = \frac{A_y}{A} =$$

$$z = \frac{A_z}{A} =$$

Q16

استخدم قاعدة كرامر لإيجاد حل نظام المعادلات الخطية، إن وُجد حل وحيد.

Use Cramer's Rule to find the solution of the system of linear equations, if a unique solution exists.

$$\begin{aligned} 18. \quad & 9x + 7y = -30 \\ & 8y + 5z = 11 \\ & -3x + 10z = 73 \end{aligned}$$

Q17

13. **علم الفلك** خذ بعين الاعتبار المرآة الزئبقية التي لها شكل قطع مكافئ مثل تلك المذكورة في بداية الدرس. البؤرة ترتفع 1.8 m فوق الرأس والوتر البؤري العمودي بطول 7.3 m.

a. افترض بأن البؤرة تقع عند نقطة الأصل. اكتب معادلة القطع المكافئ الذي يشكله الميكروفون ذو شكل القطع المكافئ.
b. مثل المعادلة بيانياً.

13. **ASTRONOMY** Consider a parabolic mercury mirror like the one described at the beginning of the lesson. The focus is 6 feet above the vertex and the latus rectum is 24 feet long.

a. Assume that the focus is at the origin. Write an equation for the parabola formed by the parabolic microphone.

b. Graph the equation

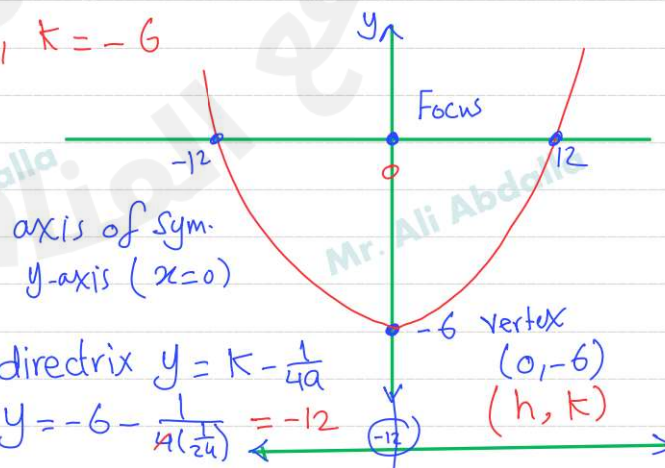
$$\text{latus rectum} = \left| \frac{1}{a} \right| = 24$$

$$\frac{1}{a} = 24 \Rightarrow \boxed{a = \frac{1}{24}}$$

$$\begin{aligned} y &= a(x-h)^2 + k \\ &= \frac{1}{24}(x-0)^2 + (-6) \end{aligned}$$

$$\boxed{y = \frac{1}{24}x^2 - 6}$$

$$h=0, k=-6$$



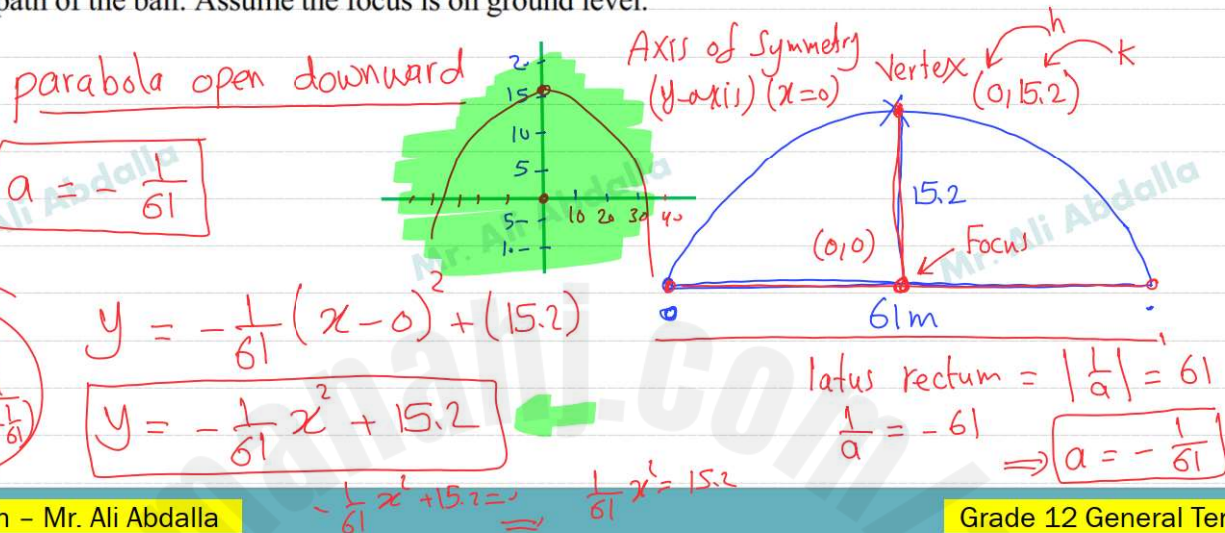
$$\begin{aligned} \text{directrix } y &= k - \frac{1}{4a} \\ y &= -6 - \frac{1}{4(\frac{1}{24})} = -12 \end{aligned}$$

$$\frac{1}{24}x^2 = 6 \Rightarrow x^2 = 144 \Rightarrow \boxed{x = \pm 12}$$

Q17

علم الفلك عندما تُرمى كرة البيسبول، فإنها تتحرك في مسار له شكل قطع مكافئ. لنفترض أنه يتم رمي كرة بيسبول من مستوى سطح الأرض، وتصل لأقصى ارتفاع يبلغ 15.2 m، ثم تسقط على الأرض على بعد 61 m من حيث تم رميها. على افتراض أنه يمكن تمثيل هذه الحالة على المستوى الإحداثي بحيث تكون بؤرة القطع المكافئ عند نقطة الأصل، جد معادلة مسار الكرة ذي شكل القطع المكافئ. افترض بأن البؤرة عند مستوى سطح الأرض.

32. **BASEBALL** When a ball is thrown, the path it travels is a parabola. Suppose a baseball is thrown from ground level, reaches a maximum height of 50 feet, and hits the ground 200 feet from where it was thrown. Assuming this situation could be modeled on a coordinate plane with the focus of the parabola at the origin, find the equation of the parabolic path of the ball. Assume the focus is on ground level.



Easy Math – Mr. Ali Abdalla

Grade 12 General Term 2

Q17

المثابرة تستخدم الهوائيات الأرضية والأقمار الصناعية لنقل الإشارات بين مركز عمليات بعثة ناسا والمركبات الفضائية التي يتحكم بها. يبلغ قطر أحد تلك الأطباق التي لها شكل القطع المكافئ 146 ft. وتقع بؤرته على ارتفاع 48 ft فوق الرأس.

latus rectum = $|\frac{1}{a}| = 146$

a. ارسم خيارين للتطبيق. أحدهما فتحته للأعلى والآخر فتحته للأسفل.

b. اكتب معادلتين تمثلان الرسمين في الجزء a.

c. إذا أردت معرفة عمق التطبيق، فهل يهيم أي معادلة تستخدم؟ لم أو لم لا؟

33. **CCSS PERSEVERANCE** Ground antennas and satellites are used to relay signals between the NASA Mission Operations Center and the spacecraft it controls. One such parabolic dish is 146 feet in diameter. Its focus is 48 feet from the vertex.

a. Sketch two options for the dish, one that opens up and one that opens left.

b. Write two equations that model the sketches in part a.

c. If you wanted to find the depth of the dish, does it matter which equation you use? Why or why not?

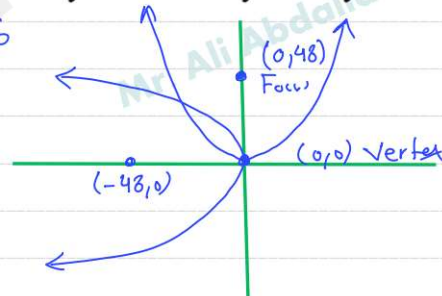
Vertex (0, 0), Focus (0, 48)

$y = a(x-h)^2 + k = \frac{1}{146}x^2$

Vertex (0, 0), Focus (-48, 0)

$x = a(y-k)^2 + h \Rightarrow x = -\frac{1}{146}y^2$

$|\frac{1}{a}| = 146$



Easy Math – Mr. Ali Abdalla

Grade 12 General Term 2

Q18

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها. ثم مثل الدائرة بيانياً.

Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

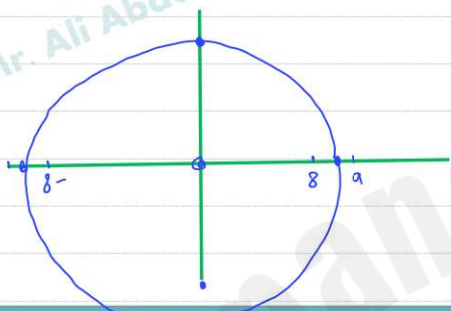
31. $x^2 + y^2 = 75$

36. $x^2 + y^2 = 256$

$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$

(31) $(h, k) = (0, 0) = \text{center}$

$r = \sqrt{75} = 5\sqrt{3}$



Easy Math – Mr. Ali Abdalla

Grade 12 General Term 2

Q18

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها. ثم مثل الدائرة بيانياً.

Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

32. $(x-3)^2 + y^2 = 4$

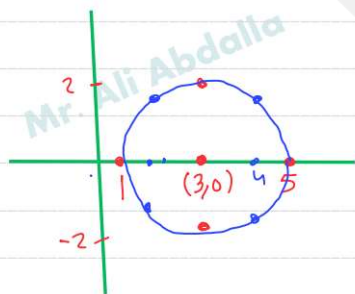
37. $(x-4)^2 + y^2 = \frac{8}{9}$

34. $x^2 + (y-14)^2 = 144$

(32) $(h, k) = (3, 0) = \text{center}$

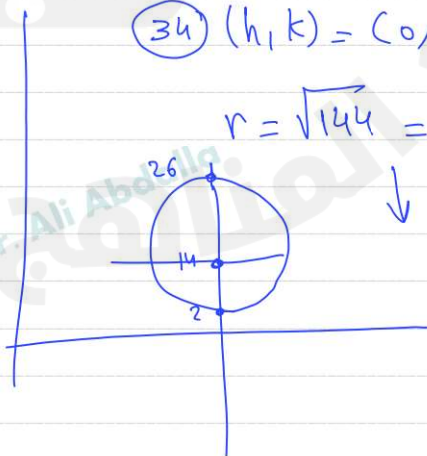
$r = \sqrt{4}$
 $= 2$

$(x-3)^2 + y^2 = 4$
 $y^2 = 4$
 $y = \pm 2$



(34) $(h, k) = (0, 14) = \text{center}$

$r = \sqrt{144} = 12$



Easy Math – Mr. Ali Abdalla

Grade 12 General Term 2

Q18

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها. ثم مثل الدائرة بيانياً.

Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

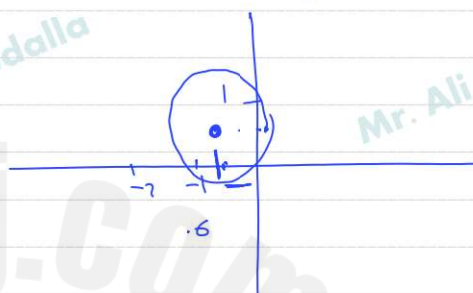
33. $(x - 1)^2 + (y - 4)^2 = 34$

35. $(x - 5)^2 + (y + 2)^2 = 16$

38. $\left(x + \frac{2}{3}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{16}{25}$

(38) Center $\left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{2}\right)$

$$r = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5} = 0.8$$



Q18

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها. ثم مثل الدائرة بيانياً.

Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

39. $x^2 + y^2 + 4x = 9$

41. $x^2 + y^2 + 2x + 4y = 9$

40. $x^2 + y^2 - 6y + 8x = 0$

42. $x^2 + y^2 - 3x + 8y = 20$

(42) $(x^2 - 3x) + (y^2 + 8y) = 20$

$$\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + (y + 4)^2 = 20 + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + (4)^2$$

$$\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + (y + 4)^2 = \frac{153}{4}$$

Center $(h, k) = \left(\frac{3}{2}, -4\right)$

$$r = \sqrt{\frac{153}{4}} = \frac{\sqrt{153}}{2}$$

Q18

جد مركز كل دائرة ونصف قطرها. ثم مثل الدائرة بيانياً.

Find the center and radius of each circle. Then graph the circle.

43. $x^2 + y^2 + 6y = -50 - 14x$

44. $x^2 - 18x + 53 = 18y - y^2$

45. $2x^2 + 2y^2 - 4x + 8y = 32$

46. $3x^2 + 3y^2 - 6y + 12x = 24$

(46) $(3x^2 + 12x) + (3y^2 - 6y) = 24$
 $3(x^2 + 4x) + 3(y^2 - 2y) = 24$
 $3(x + 2)^2 + 3(y - 1)^2 = 24 + 3(2)^2 + 3(1)^2$
 $3(x + 2)^2 + 3(y - 1)^2 = 39$
 $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 13$
Center $(-2, 1)$
 $r = \sqrt{13}$

Q19

Represent and operate with vectors in the coordinate plane

تمثيل وإجراء العمليات على المتجهات في المستوى الإحداثي

Write a vector as a linear combination of unit vectors

كتابة متجه كتوفيق خطي لمتجهات الوحدة

FRQ

Let $\mathbf{u} = \langle 5, 3 \rangle$ and $\mathbf{v} = \langle -7, 2 \rangle$. Find $2\mathbf{u} + 3\mathbf{v}$.

A $\langle 10, 6 \rangle$

B $\langle -21, 6 \rangle$

C $\langle -11, 12 \rangle$

D $\langle 11, 13 \rangle$

$2\mathbf{u} + 3\mathbf{v} = 2\langle 5, 3 \rangle + 3\langle -7, 2 \rangle$

$= \langle 10, 6 \rangle + \langle -21, 6 \rangle$

$10 + (-21)$

$= \langle -11, 12 \rangle$

$= -11\mathbf{i} + 12\mathbf{j}$

Q19

جد كلاً مما يلي لـ $z = \langle -3, 0 \rangle$ و $w = \langle -4, 1 \rangle$, $y = \langle 2, 5 \rangle$

Find each of the following for $w = \langle -4, 1 \rangle$, $y = \langle 2, 5 \rangle$, and $z = \langle -3, 0 \rangle$.

a. $w + y$

$$\begin{aligned} w + y &= \langle -4, 1 \rangle + \langle 2, 5 \rangle \\ &= \langle -4 + 2, 1 + 5 \rangle \text{ or } \langle -2, 6 \rangle \end{aligned}$$

b. $z - 2y$

$$\begin{aligned} z - 2y &= z + (-2)y \\ &= \langle -3, 0 \rangle + (-2)\langle 2, 5 \rangle \\ &= \langle -3, 0 \rangle + \langle -4, -10 \rangle \text{ or } \langle -7, -10 \rangle \end{aligned}$$

Guided Practice

تمرين موجّه

3A. $4w + z$

$$\begin{aligned} &4\langle -4, 1 \rangle + \langle -3, 0 \rangle \\ &= \langle -16, 4 \rangle + \langle -3, 0 \rangle \\ &= \langle -19, 4 \rangle \end{aligned}$$

3B. $-3w$

$$\begin{aligned} &= -3\langle -4, 1 \rangle \\ &= \langle 12, -3 \rangle \end{aligned}$$

3C. $2w + 4y - z$

$$\begin{aligned} &2\langle -4, 1 \rangle + 4\langle 2, 5 \rangle - \langle -3, 0 \rangle \\ &= \langle -8, 2 \rangle + \langle 8, 20 \rangle + \langle 3, 0 \rangle \\ &= \langle 3, 22 \rangle \end{aligned}$$

Q19

For Questions 1 and 2, find each of the following for

$v = \langle -4, 0 \rangle$, $w = \langle -2, 4 \rangle$, $r = \langle -3, 7, 2 \rangle$, and $s = \langle 6, -3, 5 \rangle$.

1 $3w - 4v$

$$\begin{aligned} &= 3\langle -2, 4 \rangle - 4\langle -4, 0 \rangle = \langle -6, 12 \rangle + \langle 16, 0 \rangle \\ &= \langle 10, 12 \rangle \end{aligned}$$

2 $2r - s$

$$\begin{aligned} &= 2\langle -3, 7, 2 \rangle - \langle 6, -3, 5 \rangle \\ &= \langle -6, 14, 4 \rangle + \langle -6, 3, -5 \rangle \\ &= \langle -12, 17, -1 \rangle = -12i + 17j - k \end{aligned}$$

Q19

جد كلاً مما يلي حيث $h = \langle -6, 2 \rangle$ و $f = \langle 8, 0 \rangle$, $g = \langle -3, -5 \rangle$

Find each of the following for $f = \langle 8, 0 \rangle$, $g = \langle -3, -5 \rangle$, and $h = \langle -6, 2 \rangle$.

11. $4h - g$

$$\begin{aligned} &= 4\langle -6, 2 \rangle - \langle -3, -5 \rangle \\ &= \langle -24, 8 \rangle + \langle 3, 5 \rangle \\ &= \langle -21, 13 \rangle \end{aligned}$$

12. $f + 2h$

13. $3g - 5f + h$

$$\begin{aligned} &= 3\langle -3, -5 \rangle - 5\langle 8, 0 \rangle + \langle -6, 2 \rangle \\ &= \langle -9, -15 \rangle + \langle -40, 0 \rangle + \langle -6, 2 \rangle \\ &= \langle -55, -13 \rangle \end{aligned}$$

14. $2f + g - 3h$

Q19

جد كلاً مما يلي حيث $h = \langle -6, 2 \rangle$ و $f = \langle 8, 0 \rangle$, $g = \langle -3, -5 \rangle$

Find each of the following for $f = \langle 8, 0 \rangle$, $g = \langle -3, -5 \rangle$, and $h = \langle -6, 2 \rangle$.

15. $f - 2g - 2h$

16. $h - 4f + 5g$

17. $4g - 3f + h$

18. $6h + 5f - 10g$

(15) $\langle 8, 0 \rangle - 2\langle -3, -5 \rangle - 2\langle -6, 2 \rangle$
 $= \langle 8, 0 \rangle + \langle 6, 10 \rangle + \langle 12, -4 \rangle$
 $= \langle 26, 6 \rangle$

(18) $6\langle -6, 2 \rangle + 5\langle 8, 0 \rangle - 10\langle -3, -5 \rangle$
 $= \langle -36, 12 \rangle + \langle 40, 0 \rangle + \langle 30, 50 \rangle$
 $= \langle 34, 62 \rangle$
 $= 34i + 62j$

(نسب)

Q19

Find the component form of the vector v with magnitude 10 and direction angle 120° .
 جد الصورة المركبة لمتجه v مقداره 10 وزاوية اتجاهه 120° .

$$v = \langle |v| \cos \theta, |v| \sin \theta \rangle$$

$$= \langle 10 \cos 120^\circ, 10 \sin 120^\circ \rangle$$

$$= \left\langle 10 \left(-\frac{1}{2}\right), 10 \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) \right\rangle \leftarrow$$

$$= \langle -5, 5\sqrt{3} \rangle$$

$$6B. \quad |v| = 24, \theta = 210^\circ$$

$$v = \langle 24 \cos 210^\circ, 24 \sin 210^\circ \rangle$$

$$= \langle -12\sqrt{3}, -12 \rangle$$

Find the component form of the vector v with magnitude 8 and direction angle 45° .

جد الصورة المركبة لمتجه v مقداره 8 وزاوية اتجاهه 45° .

$$|v| = 8 \quad \theta = 45^\circ$$

$$v = \langle 8 \cos 45^\circ, 8 \sin 45^\circ \rangle$$

$$= \langle 4\sqrt{2}, 4\sqrt{2} \rangle$$

Q19

جد الصورة المركبة للمتجه v بالمقدار وزاوية الاتجاه المذكورتين.

Find the component form of v with the given magnitude and direction angle.

38. $|v| = 12, \theta = 60^\circ$

39. $|v| = 4, \theta = 135^\circ$

40. $|v| = 6, \theta = 240^\circ$

41. $|v| = 16, \theta = 330^\circ$

42. $|v| = 28, \theta = 273^\circ$

43. $|v| = 15, \theta = 125^\circ$

38. $v = \langle 12 \cos 60^\circ, 12 \sin 60^\circ \rangle$
 $= \langle 6, 6\sqrt{3} \rangle$

40. $v = \langle 6 \cos 240^\circ, 6 \sin 240^\circ \rangle$
 $= \langle -3, -3\sqrt{3} \rangle$

43. $\langle 15 \cos 125^\circ, 15 \sin 125^\circ \rangle$
 $= \langle -8.604, 12.287 \rangle$

Q20

جد الزاوية θ بين المتجهين u و v مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.

Find the angle θ between vectors u and v to the nearest tenth of a degree.

a. $u = \langle 6, 2 \rangle$ and $v = \langle -4, 3 \rangle$

$$\cos \theta = \frac{u \cdot v}{|u| |v|}$$

$$\cos \theta = \frac{\langle 6, 2 \rangle \cdot \langle -4, 3 \rangle}{|\langle 6, 2 \rangle| |\langle -4, 3 \rangle|} = \frac{-24 + 6}{\sqrt{40} \sqrt{25}} = \frac{-9}{5\sqrt{10}}$$

$$\theta = \cos^{-1} \frac{-9}{5\sqrt{10}} \text{ or about } 124.7^\circ$$

قياس الزاوية بين u و v يساوي حوالي 124.7° .

The measure of the angle between u and v is about 124.7° .

b. $u = \langle 3, 1 \rangle$ and $v = \langle 3, -3 \rangle$

$$\cos \theta = \frac{u \cdot v}{|u| |v|}$$

$$\cos \theta = \frac{\langle 3, 1 \rangle \cdot \langle 3, -3 \rangle}{|\langle 3, 1 \rangle| |\langle 3, -3 \rangle|} = \frac{9 + (-3)}{\sqrt{10} \sqrt{18}} = \frac{1}{\sqrt{5}} \quad \theta = \cos^{-1} \frac{1}{\sqrt{5}} \text{ or about } 63.4^\circ$$

The measure of the angle between u and v is about 63.4° .

قياس الزاوية بين u و v يساوي حوالي 63.4° .

Q20

جد الزاوية θ بين المتجهين u و v مع التقريب لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.

Find the angle θ between vectors u and v to the nearest tenth of a degree.

Guided Practice

Shift ()

تمرين موجه

3A. $u = \langle -5, -2 \rangle$ و $v = \langle 4, 4 \rangle$

$$\cos \theta = \frac{u \cdot v}{|u| |v|}$$

$$u \cdot v = \langle -5, -2 \rangle \cdot \langle 4, 4 \rangle$$

$$= -20 + (-8) = -28$$

$$|u| = \sqrt{(-5)^2 + (-2)^2} = \sqrt{29}$$

$$|v| = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2} = \sqrt{32}$$

$$\cos \theta = \frac{-28}{\sqrt{29} (4\sqrt{2})} \Rightarrow \theta = 156.8^\circ$$

3B. $u = \langle 9, 5 \rangle$ و $v = \langle -6, 7 \rangle$

$$\cos \theta = \frac{u \cdot v}{|u| |v|}$$

$$= \frac{\langle 9, 5 \rangle \cdot \langle -6, 7 \rangle}{\sqrt{9^2 + 5^2} \sqrt{(-6)^2 + 7^2}}$$

$$= \frac{-54 + 35}{\sqrt{106} \sqrt{85}}$$

$$\theta = 101.5$$

Q20جد الزاوية θ بين u و v لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.Find the angle θ between u and v to the nearest tenth of a degree.

16. $u = \langle 0, -5 \rangle, v = \langle 1, -4 \rangle$

17. $u = \langle 7, 10 \rangle, v = \langle 4, -4 \rangle$

18. $u = \langle -2, 4 \rangle, v = \langle 2, -10 \rangle$

20. $u = \langle -9, 0 \rangle, v = \langle -1, -1 \rangle$

Q20جد الزاوية θ بين u و v لأقرب جزء من عشرة من الدرجة.Find the angle θ between u and v to the nearest tenth of a degree.

19. $u = -2i + 3j, v = -4i - 2j$

21. $u = -i - 3j, v = -7i - 3j$

22. $u = \langle 6, 0 \rangle, v = \langle -10, 8 \rangle$

23. $u = -10i + j, v = 10i - 5j$

19. $u = \langle -2, 3 \rangle, v = \langle -4, -2 \rangle$

$$u \cdot v = \langle -2, 3 \rangle \cdot \langle -4, -2 \rangle$$

$$= 8 + (-6) = 2$$

$$|u| = \sqrt{(-2)^2 + 3^2} = \sqrt{13}$$

$$|v| = \sqrt{(-4)^2 + (-2)^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$$\cos \theta = \frac{u \cdot v}{|u| |v|} = \frac{2}{\sqrt{13} \sqrt{20}}$$

$$\theta = 82.9^\circ$$

23. $u = \langle -10, 1 \rangle, v = \langle 10, -5 \rangle$

$$u \cdot v = -100 + (-5) = -105$$

$$|u| = \sqrt{(-10)^2 + 1^2} = \sqrt{101}$$

$$|v| = \sqrt{10^2 + (-5)^2} = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$$

$$\cos \theta = \frac{u \cdot v}{|u| |v|} = \frac{-105}{\sqrt{101} \sqrt{125}}$$

Shift \cos

$$\theta = 159.1^\circ$$

Q20

24. **التخييم** انطلق خليفة وخميس من موقع التخييم للبحث عن خشب للتدفئة. يمكن تمثيل المسار الذي اتخذه خليفة بواسطة $\mathbf{u} = \langle 3, -5 \rangle$. يمكن تمثيل المسار الذي اتخذه خميس بواسطة $\mathbf{v} = \langle -7, 6 \rangle$. جد الزاوية بين زوج المتجهات.

24. **CAMPING** Khalifa and Khamis set off from their campsite to search for firewood. The path that Khalifa takes can be represented by $\mathbf{u} = \langle 3, -5 \rangle$. The path that Khamis takes can be represented by $\mathbf{v} = \langle -7, 6 \rangle$. Find the angle between the pair of vectors.

$$\begin{aligned}\mathbf{u} \cdot \mathbf{v} &= \langle 3, -5 \rangle \cdot \langle -7, 6 \rangle \\ &= -21 + (-30) \\ &= -51\end{aligned}$$

$$|\mathbf{u}| = \sqrt{3^2 + (-5)^2} = \sqrt{34}$$

$$|\mathbf{v}| = \sqrt{(-7)^2 + 6^2} = \sqrt{85}$$

$$\cos \theta = \frac{\mathbf{u} \cdot \mathbf{v}}{|\mathbf{u}| |\mathbf{v}|}$$

$$= \frac{-51}{\sqrt{34} \sqrt{85}}$$

$$\theta = 161.6^\circ$$

A+

التحصيل
مجدد

2025

2024

موقع المناهج
الأمارات