



وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education

وزارة التربية والتعليم – مؤسسة الإمارات للتعليم
مكتب العين التعليمي - مدرسة البدع للتعليم الأساسي والثانوي
الصف / الثاني عشر العام

الامتحان التجريبي (3)

لمادة الرياضيات

للسف الثاني عشر العام

الفصل الدراسي الثاني

2023 – 2024 م

إعداد الأستاذ / محمد عبد الحميد الطحاوي

Part I :- Circle the letter corresponding to the correct answer :-

1) Solve the following system of equations using Gaussian elimination

$$x - 3y + 5z = 14$$

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

$$4y + z = 17$$

1) حل نظام المعادلات باستخدام حذف جاوس

$$x - 3y + 5z = 14$$

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

$$4y + z = 17$$

A) $(-2, 3, 5)$

B) $(3, -2, 4)$

C) $(5, -2, 3)$

D) $(-2, 3, -5)$

2) What is the augmented matrix for the given system?

$$y - z = 6$$

$$3x - y = -7$$

$$3x - 4z = 2$$

1) اكتب المصفوفة الموسعة لنظام المعادلات الآتية :-

$$2x - 5y = 15$$

$$3x - y = -12$$

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

B) $\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 \\ 0 & 3 & -2 \\ 3 & 0 & 2 \end{bmatrix}$

C) $\left[\begin{array}{ccc|c} 0 & -1 & -1 & 6 \\ 3 & -1 & 0 & -7 \\ 3 & 0 & -4 & 2 \end{array} \right]$

D) $\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 6 \\ 3 & -1 & -7 \\ 3 & -4 & 2 \end{array} \right]$

3) Find AB if $A = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ 0.5 & -0.2 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} -0.4 & 1.2 \\ 5 & -0.1 \end{bmatrix}$

- A) $\begin{bmatrix} 0.62 & -1.2 \\ -1.5 & 15.4 \end{bmatrix}$
 B) $\begin{bmatrix} -0.62 & 1.2 \\ 1.5 & -15.4 \end{bmatrix}$
 C) $\begin{bmatrix} 15.4 & -1.5 \\ -1.2 & 0.62 \end{bmatrix}$
 D) $\begin{bmatrix} -15.4 & 1.5 \\ 1.2 & -0.62 \end{bmatrix}$

4) Find the determinant of matrix.
 Then Find the inverse of $\begin{bmatrix} 2 & -6 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$, if it exists

4) أوجد محدد المصفوفة ثم أوجد معكوس المصفوفة الآتية

$$\begin{bmatrix} 2 & -6 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$$

- A) $|A| = -2, A^{-1} = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 0.5 & 1 \end{bmatrix}$
 B) $|A| = 2, A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0.5 & 1 \end{bmatrix}$
 C) $|A| = -2, A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0.5 & 1 \end{bmatrix}$
 D) $|A| = 14, A^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{2}{7} & \frac{3}{7} \\ \frac{1}{14} & \frac{1}{7} \end{bmatrix}$

5) Find the midpoint of the line segment with endpoints $A(-1, 5)$, $B(3, -9)$.

5) أوجد نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة والتي نهايتها

$$A(-1, 5) , B(3, -9).$$

- A) $(1, -2)$
 B) $(-2, 7)$
 C) $(1, 7)$
 D) $(2, -4)$

6) What is the distance between $A(-5, 3)$ and $B(0, -9)$?

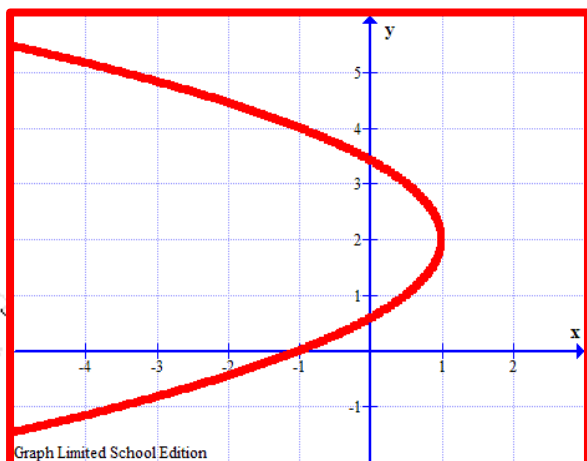
6) أوجد المسافة بين النقطتين بين $A(-5, 3)$ and $B(0, -9)$?

- A) 13 units
- B) 26 units
- C) 169 units
- D) 6.5 units

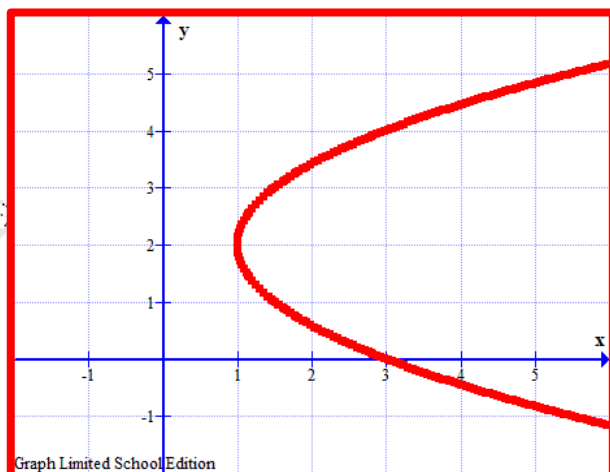
7) Graph equation of parabola $x = -\frac{1}{2}(y - 2)^2 + 1$

7) ارسم القطع المكافئ ؟
 $x = -\frac{1}{2}(y - 2)^2 + 1$

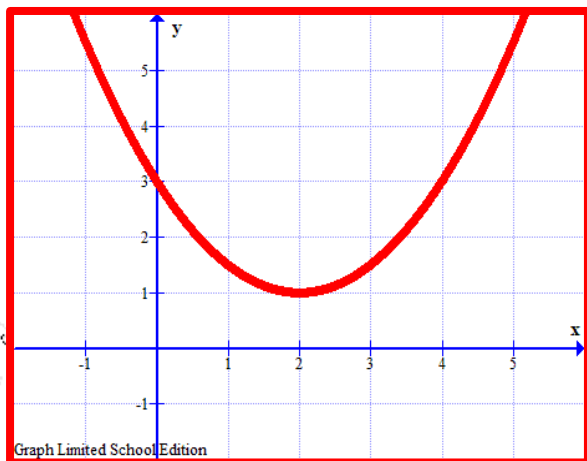
A



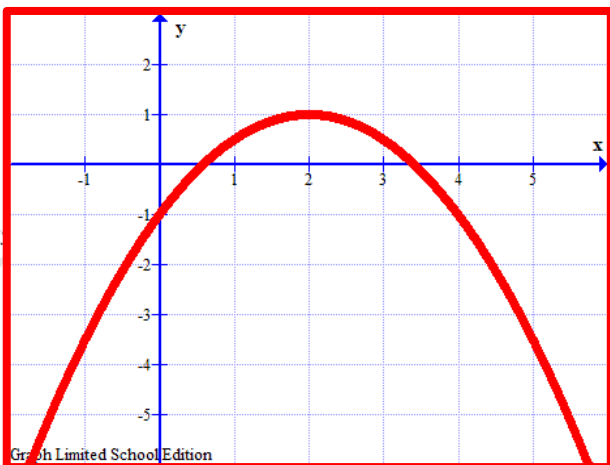
B



C

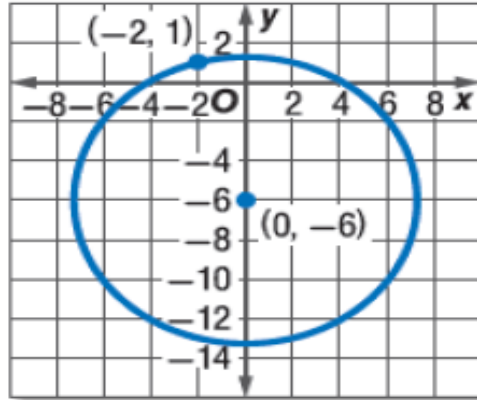


D



(8) اكتب معادلة الدائرة للرسم الآتي :

(8) Write an equation for each graph



A) $x^2 + (y + 6)^2 = \sqrt{53}$

B) $x^2 + (y + 6)^2 = 53$

C) $x^2 + (y - 6)^2 = 53$

D) $x^2 + (y + 6)^2 = 29$

(9) أوجد المركز وطول نصف القطر لمعادلة الدائرة

(9) Find the center and radius of the circle with equation

$$x^2 + y^2 + 8x - 2y - 8 = 0$$

$$x^2 + y^2 + 8x - 2y - 8 = 0$$

A) $(4, -1); r = 5$

B) $(-4, 1); r = 25$

C) $(-4, 1); r = 5$

D) $(4, -1); r = 25$

10) Write an equation for an ellipse that satisfies each set of conditions , center $(-1, 2)$,vertex $(-1, 7)$ and Co-vertex $(-5, 2)$

10) أوجد معادلة القطع الناقص الذي مركزه $(-1, 2)$ ورأسه $(-1, 7)$ ورأسه المرافق $(-5, 2)$

A) $\frac{(x+1)^2}{16} + \frac{(y-2)^2}{25} = 1$

B) $\frac{(x+1)^2}{81} + \frac{(y-2)^2}{36} = 1$

C) $\frac{(x-1)^2}{25} + \frac{(y+2)^2}{16} = 1$

D) $\frac{(x+1)^2}{25} + \frac{(y-2)^2}{16} = 1$

11) Write an equation for hyperbola is graphed

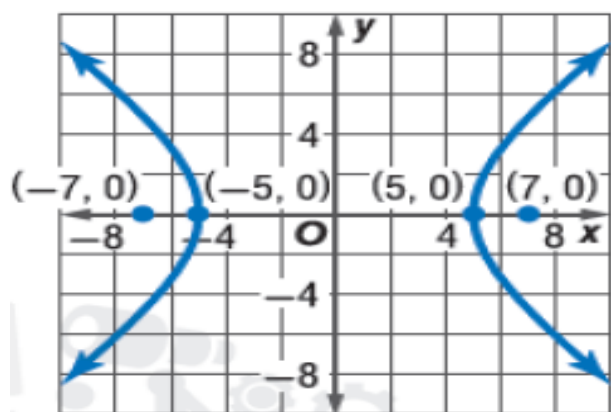
11) أوجد معادلة القطع الزائد للرسم التالي

A) $\frac{x^2}{49} - \frac{y^2}{25} = 1$

B) $\frac{y^2}{24} - \frac{x^2}{25} = 1$

C) $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$

D) $\frac{y^2}{49} - \frac{x^2}{25} = 1$



12) Determine the type of conic section that represents the following equation?

$$5y^2 - 3xy + 2x^2 - 8x + 2y = 0$$

12) حدد نوع القطع المخروطي الذي يمثل المعادلة الآتية :-

$$5y^2 - 3xy + 2x^2 - 8x + 2y = 0$$

A) parabola قطع مكافئ

B) circle دائرة

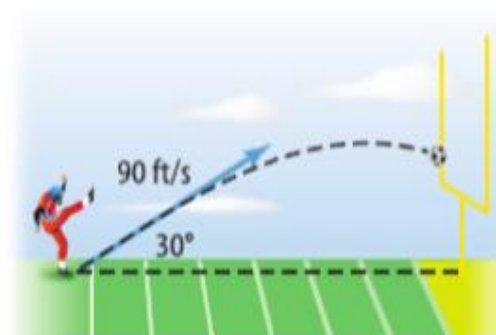
C) ellipse قطع ناقص

D) hyperbola قطع زائد

13) For a field goal attempt , a ball is kicked with the velocity 90 ft/s at an angle of 30° with the ground. Find the magnitudes of the horizontal and vertical components

13) في محاولة لإحراز هدف، تم ركل الكرة بسرعة 90 ft/s بزاوية 30° مع الأرض. أوجد مقادير المركبات الأفقية والرأسية.

- A) $|x| = 45\sqrt{3}$, $|y| = 45$
 B) $|x| = 45$, $|y| = 45\sqrt{3}$
 C) $|x| = 45$, $|y| = 45$
 D) $|x| = 45\sqrt{3}$, $|y| = 45\sqrt{3}$



14) Find the component form and magnitude of $\overrightarrow{AB}$ with initial point $A(7, -4)$ and terminal point $B(3, -1)$.

14) أوجد الصورة المركبة وطول المتجه $\overrightarrow{AB}$ حيث نقطة البداية $A(7, -4)$ ونقطة النهاية له $B(3, -1)$

- A) $\overrightarrow{AB} = \langle 9, -3 \rangle$, $|\overrightarrow{AB}| = 3\sqrt{10}$
 B) $\overrightarrow{AB} = \langle 4, -5 \rangle$, $|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{41}$
 C) $\overrightarrow{AB} = \langle 4, -3 \rangle$, $|\overrightarrow{AB}| = 5$
 D) $\overrightarrow{AB} = \langle -4, 3 \rangle$, $|\overrightarrow{AB}| = 5$

14) Use the dot product to find the magnitude of $a = \langle -1, -4 \rangle$

14) استخدم الضرب النقطي في إيجاد طول المتجه $a = \langle -1, -4 \rangle$

- A) $|a| = \sqrt{15}$
 B) $|a| = \sqrt{17}$
 C) $|a| = 17$
 D) $|a| = 8.5$

Part II :-

16) Ahmed, Ali and Sultan visited the book fair in Sharjah to buy the following books as shown in the table

(16) قام أحمد وعلي وسلطان بزيارة معرض الكتاب بالشارقة لشراء الكتب التالية كما هو موضح بالجدول

	Literature الأدب	Science العلوم	Art الفن	total paid amount إجمالي المبلغ
Ahmed	5	4	2	266
Ali	4	7	3	352
Sultan	6	2	5	282

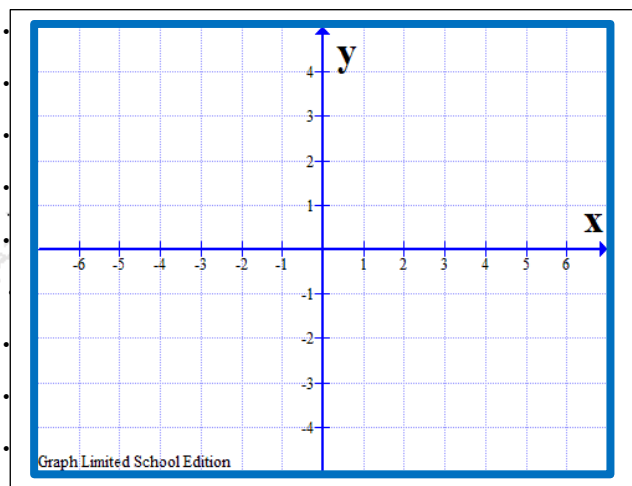
Count the number of books of each type?

احسب عدد الكتب من كل نوع

مصحف عبد الحميد الطحاوي

17) Write an equation for parabola described vertex $(-2, 1)$,focus $(-1.5, 1)$,Then graph the equation

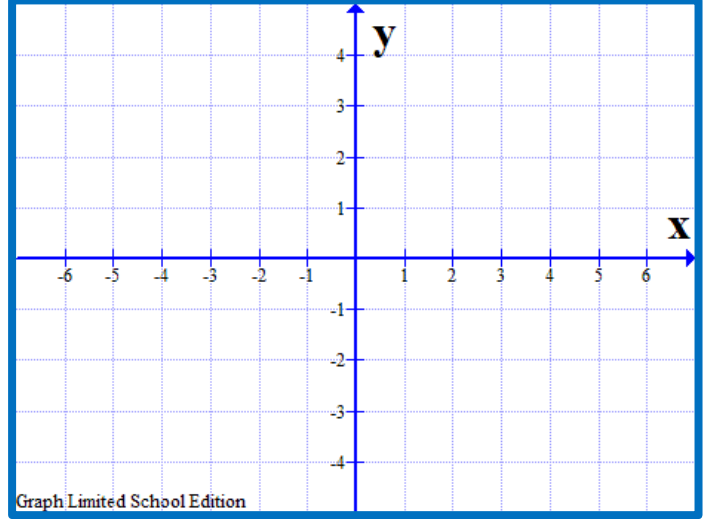
(17) أوجد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه $(-2, 1)$ وبؤرته $(-1.5, 1)$ ، ثم ارسم معادلته

[illegible]

18) Graph the **hyperbola**. Identify the vertices , foci and asymptotes.

18) ارسم القطع الزائد وحدد رأسيه وبؤرتيه وخطيه التقاربيين

$$\frac{x^2}{9} - \frac{(y-1)^2}{4} = 1$$



19) Find a unit vector u with the same direction as $v = \langle \sqrt{3}, -1 \rangle$.

19) أوجد متجه الوحدة u الذي له نفس اتجاه المتجه $v = \langle \sqrt{3}, -1 \rangle$

20) Find the angle θ between vectors u and v to the nearest tenth of degree

20) أوجد الزاوية θ بين المتجهين u, v , قرب إجابتك لأقرب جزء من عشرة

$$u = \langle -1, -2 \rangle, v = \langle -3, -1 \rangle$$