



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 (1)

## لمادة الرياضيات

### للفصل 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**

$$3x - 4y + 8z = 27$$

$$9x - y - z = 3$$

$$x + 8y - 2z = 9$$

**1) حل نظام المعادلات باستخدام حذف جاوس**

$$3x - 4y + 8z = 27$$

$$9x - y - z = 3$$

$$x + 8y - 2z = 9$$

A) (1, 2, 4)

B) (4, 2, 1)

C) (2, 4, 1)

D) (1, 4, 2)

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

$$2x - 3y = -16$$

$$x + 5y = 18$$

**2) اكتب المصفوفة الموسعة لنظام المعادلات الآتية :-**

$$2x - 3y = -16$$

$$x + 5y = 18$$

A)  $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 2 & -3 & : & -16 \\ 1 & 5 & : & 18 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & : & -16 \\ -3 & 5 & : & 18 \end{bmatrix}$

3) Find  $AB$  if  $A = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 6 \\ 3 & 5 & 1 \end{bmatrix}$

A)  $\begin{bmatrix} -9 & -5 \\ -8 & 0 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} -9 & -8 \\ -5 & 0 \\ 17 & 24 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} -20 & 8 \\ 44 & -42 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} -9 & -5 & 17 \\ -8 & 0 & 24 \end{bmatrix}$

4) Find the determinant of matrix.

Then Find the inverse of

$\begin{bmatrix} -4 & 3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$ , if it exists

4) أوجد محدد المصفوفة ثم أوجد معكوس المصفوفة الآتية

$$\begin{bmatrix} -4 & 3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$$

A)  $|A| = -1, A^{-1} = \begin{bmatrix} -4 & 3 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$

B)  $|A| = 1, A^{-1} = \begin{bmatrix} -2 & -3 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$

C)  $|A| = -1, A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

D)  $|A| = 0$ , does not exist

5) Find the midpoint of the line segment with endpoints

$A(-6, 5), B(-2, -1)$ .

5) أوجد نقطة المنتصف للقطعة المستقيمة والتي نهايتها

$A(-6, 5), B(-2, -1)$

A)  $(-2, 2)$

B)  $(-4, 3)$

C)  $(2, -3)$

D)  $(-4, 2)$

6) What is the distance between  $A(-5, 2)$  and  $B(3, -4)$ ?

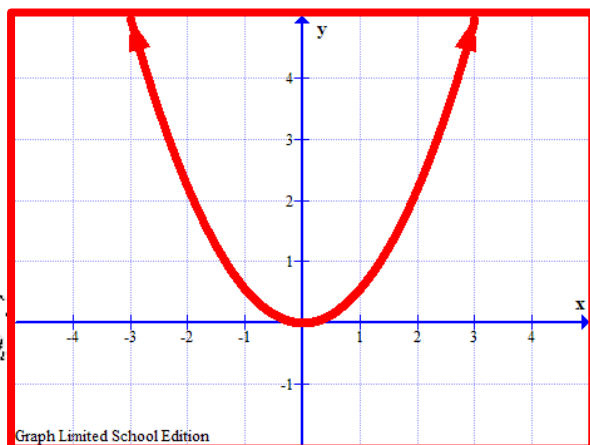
6) أوجد المسافة بين النقطتين بين  $A(-5, 2)$  and  $B(3, -4)$ ?

- A) 10 units
- B) 5 units
- C) 100 units
- D)  $2\sqrt{2}$  units

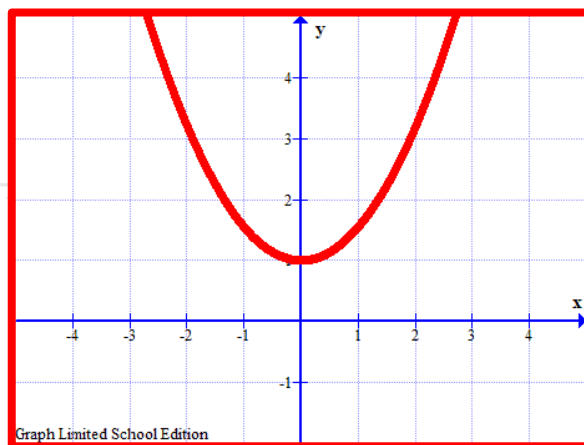
7) Graph equation of parabola  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 1$

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

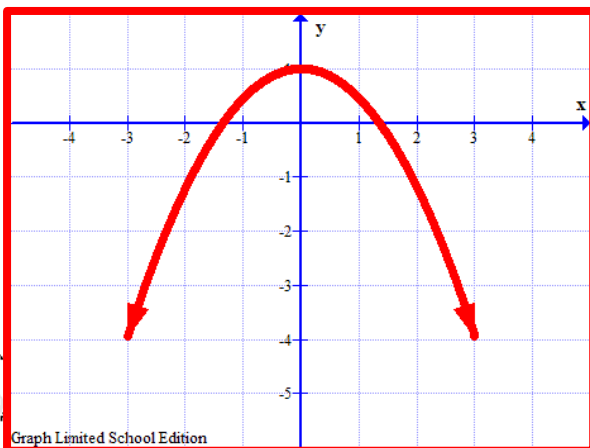
A



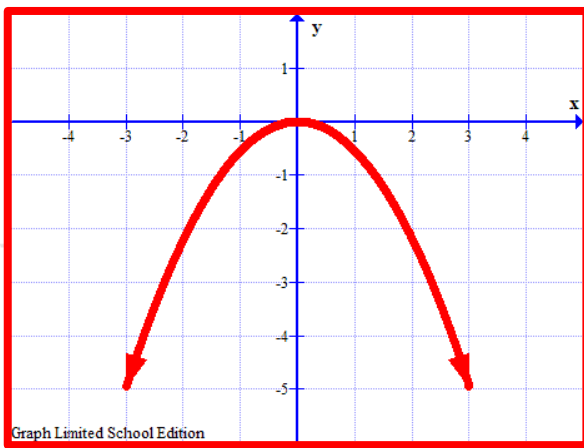
B



C

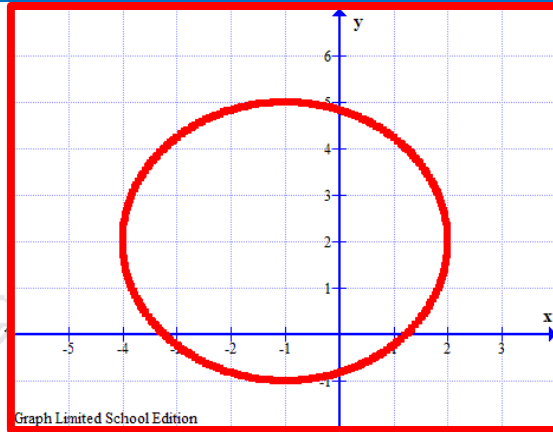


D



8) Write an equation for each graph

8) اكتب معادلة الدائرة للرسم الآتي :



A)  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 3$

B)  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 9$

C)  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 9$

D)  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$

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

$$x^2 + y^2 + 4x - 10y - 7 = 0$$

9) أوجد المركز وطول نصف القطر لمعادلة الدائرة

$$x^2 + y^2 + 4x - 10y - 7 = 0$$

A)  $(-2, 5) ; r = 36$

B)  $(-2, 5) ; r = 6$

C)  $(2, -5) ; r = 36$

D)  $(2, -5) ; r = 6$

**10) Write an equation for the ellipse with vertices at (6, -8) and (6, 4) and co-vertices at (3, -2) and (9, -2).**

**10) أوجد معادلة القطع الناقص الذي رأساه هما (6, -8) و (6, 4) وبؤرتاه هما (3, -2) و (9, -2).**

A)  $\frac{(x-6)^2}{36} + \frac{(y+2)^2}{9} = 1$

B)  $\frac{(x-6)^2}{9} + \frac{(y+2)^2}{36} = 1$

C)  $\frac{(x+6)^2}{9} + \frac{(y-2)^2}{36} = 1$

D)  $\frac{(x-6)^2}{4} + \frac{(y+2)^2}{9} = 1$

**11) Write an equation for hyperbola is graphed**

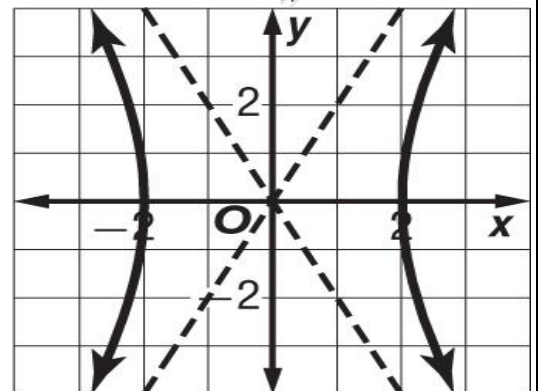
**11) أوجد معادلة القطع الزائد للرسم التالي**

A)  $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{4} = 1$

B)  $\frac{y^2}{16} - \frac{x^2}{4} = 1$

C)  $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{16} = 1$

D)  $\frac{y^2}{4} - \frac{x^2}{16} = 1$



**12) What is the graph of  $x^2 + 4y^2 - 2y = 8$**

**12) حدد نوع القطع المخروطي الذي يمثل المعادلة الآتية:  $x^2 + 4y^2 - 2y = 8$**

A) parabola قطع مكافئ

B) circle دائرة

C) ellipse قطع ناقص

D) hyperbola قطع زائد

**13)** Buthaina is pushing the handle of a push broom with a force of 190 newtons at an angle of  $33^\circ$  with the ground. Find the magnitudes of the horizontal and vertical components

**13)** تدفع بثنينة مقبض مكنسة بقوة مقدارها 190 N بزاوية  $33^\circ$  مع الأرض. أوجد مقادير المركبات الأفقية والرأسية.

A)  $|x| = 103.5$  ,  $|y| = 159.3$

B)  $|x| = 159.3$  ,  $|y| = 103.5$

C)  $|x| = 159.3$  ,  $|y| = 159.3$

D)  $|x| = 103.5$  ,  $|y| = 103.5$



**14)** Find the component form and magnitude of  $\overrightarrow{AB}$  with initial point  $A(-4, 3)$  and terminal point  $B(1, -9)$ .

**14)** أوجد الصورة المركبة وطول المتجه  $\overrightarrow{AB}$  حيث نقطة البداية  $A(-4, 3)$  ونقطة النهاية له  $B(1, -9)$

A)  $\overrightarrow{AB} = \langle -5, 12 \rangle$  ,  $|\overrightarrow{AB}| = 13$

B)  $\overrightarrow{AB} = \langle 5, 12 \rangle$  ,  $|\overrightarrow{AB}| = 13$

C)  $\overrightarrow{AB} = \langle -5, -12 \rangle$  ,  $|\overrightarrow{AB}| = 13$

D)  $\overrightarrow{AB} = \langle 5, -12 \rangle$  ,  $|\overrightarrow{AB}| = 13$

**14)** Use the dot product to find the magnitude of  $\mathbf{a} = \langle -\sqrt{3}, 1 \rangle$

**14)** استخدم الضرب النقطي في إيجاد طول المتجه  $\mathbf{a} = \langle -\sqrt{3}, 1 \rangle$

A)  $|\mathbf{a}| = 1$

B)  $|\mathbf{a}| = 2$

C)  $|\mathbf{a}| = 4$

D)  $|\mathbf{a}| = 1 + \sqrt{3}$

**16) Use Cramer's Rule to solve the system of equations.**

$$-2x + 5y = 55$$

**(16) استخدم قاعدة كرامر في حل نظام المعادلات الآتية، إن وجد حل وحيد .**

$$-2x + 5y = 55$$

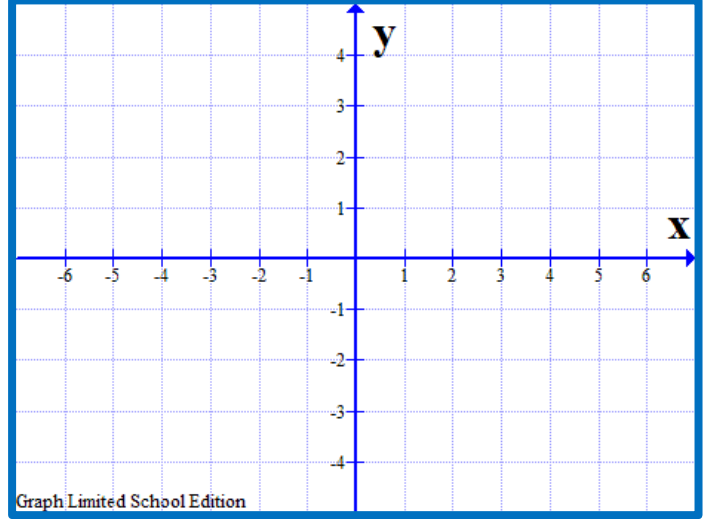
**17) Write an equation for parabola described vertex  $(-2, 1)$ , directrix  $y = -3$**

**(17) أوجد معادلة القطع المكافئ الذي رأسه  $(-2, 1)$  ودليله  $y = -3$**

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

18) ارسم القطع الزائد وحدد الرأسين والبؤرتين وخطيه التقاربيين

$$\frac{(x + 1)^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$$



19) Find a unit vector  $u$  with the same direction as  $v = \langle 6, -2 \rangle$ .

19) أوجد متجه الوحدة  $u$  الذي له نفس اتجاه المتجه  $v = \langle 6, -2 \rangle$

20) Find the angle  $\theta$  between vectors  $u$  and  $v$  to the nearest tenth of degree

20) أوجد الزاوية  $\theta$  بين المتجهين  $u, v$ , قرب إجابتك لأقرب جزء من عشرة

$$u = \langle -3, 4 \rangle, v = \langle -2, 0 \rangle$$