



1) If  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  and  $B = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$

$B = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$  و  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$  إذا كانت

and  $C = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ .

$C = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{bmatrix}$  و

Find  $(A + B)C$ .

أوجد  $(A + B)C$ .

A) غير معرف  
not defined

B)  $\begin{bmatrix} 8 & 36 & 6 \\ 12 & 56 & 10 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{bmatrix}$

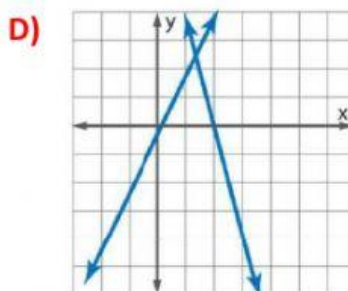
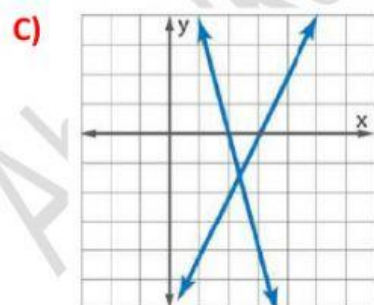
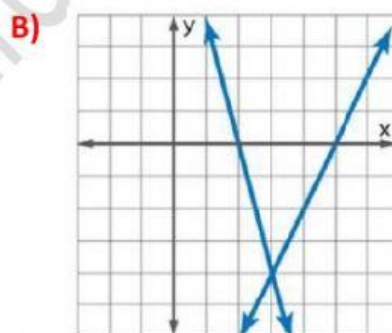
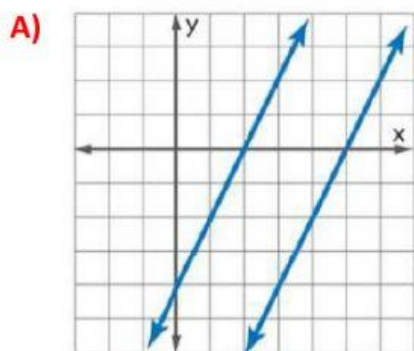
D)  $\begin{bmatrix} 8 & 6 & 56 \\ 36 & 12 & 10 \end{bmatrix}$

2) Choose the graph that represent the solution of the system of equations:

اختر التمثيل البياني الذي يمثل حل نظام المعادلات:

$6x - 3y = 30$   
 $4x + y = 8$

$6x - 3y = 30$   
 $4x + y = 8$

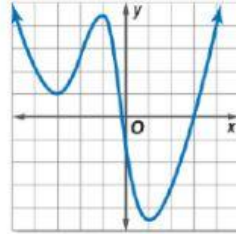




- 3) Estimate the  $x$ -coordinates at which the relative minima occur for  $f(x)$ .

قدر إحداثيات  $x$  التي تحدث عندها القيم الصغرى

$f(x)$



- A)  $x = -3, x = -1, x = 1$       B)  $x = -3, x = 1$   
 C)  $x = -3, x = -1,$   
 $x = 0, x = 1, x = 3$       D)  $x = -1$

- 4) Determine the number and type of roots for the equation  
 $-2x^2 - 4x + 7 = 0$ .

حدد عدد ونوع جذور المعادلة

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

- A) جذر واحد حقيقي نسبي  
 One real rational root      B) جذران حقيقيان نسبيين  
 Two real, rational roots  
 C) جذران حقيقيان غير نسبيين  
 Two real, irrational roots      D) جذران مركبان  
 Two complex roots

- 5) Find the product, if possible.

أوجد حاصل الضرب إن أمكن.

$$\begin{bmatrix} 0 & 6 \\ 8 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2 & 3 & 5 \\ 7 & 4 & -10 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 6 \\ 8 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} -2 & 3 & 5 \\ 7 & 4 & -10 \end{bmatrix}$$

- A) غير ممكن  
 Not possible      B)  $\begin{bmatrix} 42 & 24 & -60 \\ 12 & 40 & 0 \end{bmatrix}$   
 C)  $\begin{bmatrix} -12 & 18 & 30 \\ 84 & 48 & -120 \end{bmatrix}$       D)  $\begin{bmatrix} 42 & 12 \\ 24 & 40 \\ 60 & 0 \end{bmatrix}$



6) Determine the range of the function.

$$f(x) = x^2 - 2x + 3.$$

حدد مدى الدالة

$$f(x) = x^2 - 2x + 3$$

A)  $\{y|y \leq 2\}$

B)  $\{y|y \geq 2\}$

C)  $\{y|y \geq 1\}$

D)  $\{y|y \leq 1\}$

7) Which of the following is the inverse of  $f(x) = \frac{1}{5}x^2 - 5$ ? أي مما يلي هو معكوس  $f(x) = \frac{1}{5}x^2 - 5$

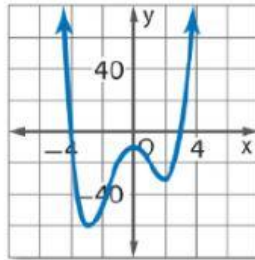
A)  $f^{-1}(x) = \pm\sqrt{5x + 25}$

B)  $f^{-1}(x) = \pm\sqrt{\frac{1}{5}x - 5}$

C)  $f^{-1}(x) = \sqrt{\frac{1}{5}x^2 - 5}$

D)  $f^{-1}(x) = 5 + x^{-2}$

8) Determine the number of real zeros, and imaginary zeros for the 4<sup>th</sup> degree function shown. حدّد عدد الجذور الحقيقية والجذور التخيلية للدالة من الدرجة الرابعة الموضحة.



A) ثلاثة جذور حقيقية، وجذر تخيلي واحد  
Three real roots, and one imaginary root

B) أربعة جذور حقيقية  
Four real roots

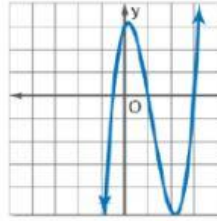
C) جذران حقيقيان وجذران تخيليان  
Two real roots, and two imaginary roots

D) أربعة جذور تخيلية  
Four imaginary roots



9) Use the graph of the polynomial function below. Which is not a factor of the polynomial  $2x^3 - 7x^2 + 2x + 3$ ?

استخدم التمثيل البياني للدالة كثيرة الحدود الموضحة أدناه. أي مما يلي لا يعد عاملا لكثيرة الحدود  $2x^3 - 7x^2 + 2x + 3$ ؟

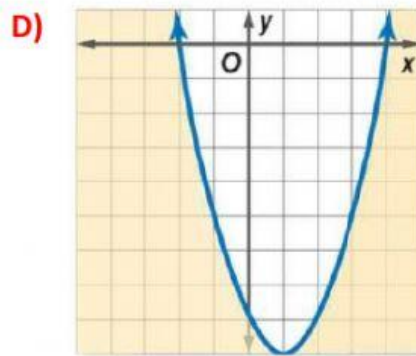
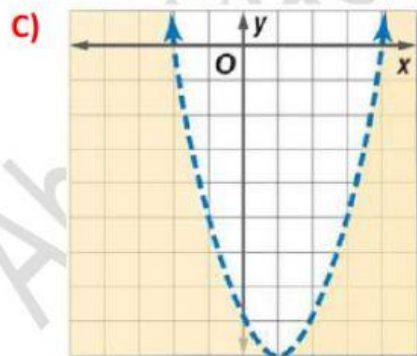
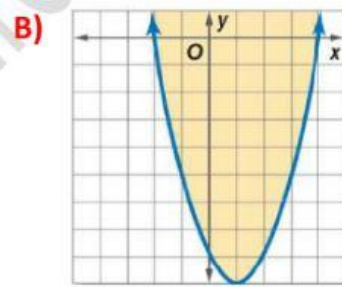
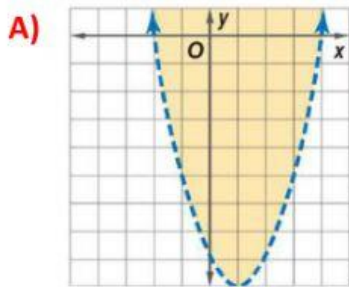


- A)  $x - 1$
- C)  $x - 3$

- B)  $x + 1$
- D)  $x + \frac{1}{2}$

10) Choose the graph of the inequality  $y \geq x^2 - 2x - 8$ .

اختر التمثيل البياني للمتبينة  $y \geq x^2 - 2x - 8$





11) What is the value of  $f[g(5)]$  if

ما قيمة  $f[g(5)]$  إذا كان

$f(x) = x^2 + 3x$  and  $g(x) = x - 2$ ?  $g(x) = x - 2$  و  $f(x) = x^2 + 3x$

A) 18

B) 3

C) 40

D) 38

12) Simplify  $\sqrt{4x^6y^8}$ .

حوّل  $\sqrt{4x^6y^8}$  لأبسط صورة.

A)  $2|x^3y^4|$

B)  $2x^3y^4$

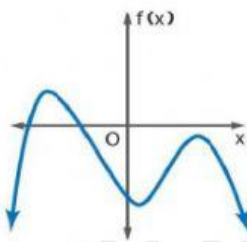
C)  $2x^3|y^4|$

D)  $-2x^3y^4$

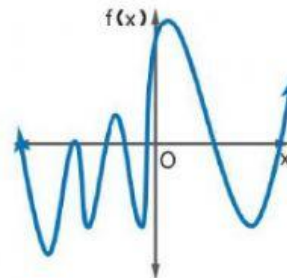
13) Choose the graph of the polynomial that has an even-degree and a positive leading coefficient.

اختر التمثيل البياني لكثيرة الحدود التي لها درجة زوجية ومعامل رئيسي موجب.

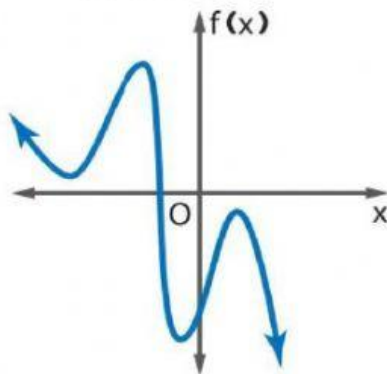
A)



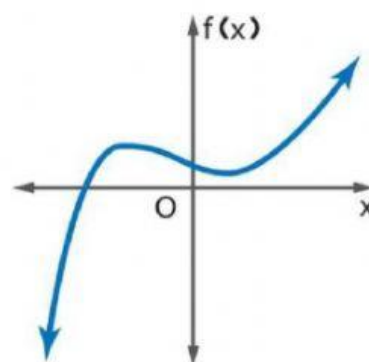
B)



C)



D)





14)

Find  $B - 2A$  if  $A = \begin{bmatrix} -3 & -4 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$  and

$$B = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}.$$

$$A = \begin{bmatrix} -3 & -4 \\ 8 & 6 \end{bmatrix}$$

أوجد  $B - 2A$  إذا كانت

$$B = \begin{bmatrix} 5 & -1 \\ 2 & -4 \end{bmatrix}.$$

A)  $\begin{bmatrix} -13 & -2 \\ 4 & 14 \end{bmatrix}$

B)  $\begin{bmatrix} 11 & 7 \\ -14 & -16 \end{bmatrix}$

C)  $\begin{bmatrix} -8 & -3 \\ 6 & 10 \end{bmatrix}$

D)  $\begin{bmatrix} 8 & 3 \\ -6 & -10 \end{bmatrix}$

15)

The shaded region represents the feasible region for a linear programming problem.

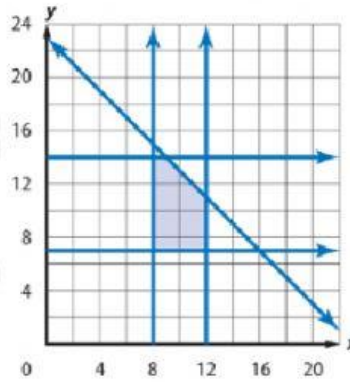
Select the point at which a maximum value occurs for the function

$$f(x, y) = -5x + 2y$$

تمثل المنطقة المظللة المنطقة الملائمة لحل مشكلة البرمجة الخطية.

اختر النقطة التي يحدث عندها قيمة عظمى للدالة

$$f(x, y) = -5x + 2y$$



A) (8, 14)

B) (12, 7)

C) (12, 11)

D) (8, 7)

16)

Simplify  $\frac{30}{1-2i}$

بسط  $\frac{30}{1-2i}$

A)  $6 - 12i$

B)  $6 + 12i$

C)  $30 - 15i$

D)  $30 + 15i$



17) Solve

$$x^2 + 10x + 36 = 12.$$

$$.x^2 + 10x + 36 = 12$$

A)  $x = 6, x = 4$

B)  $x = -6, x = -4$

C)  $x = -12, x = 2$

D)  $x = 12, x = -2$

18) The volume of the rectangular prism

حجم المنشور المستطيل يساوي

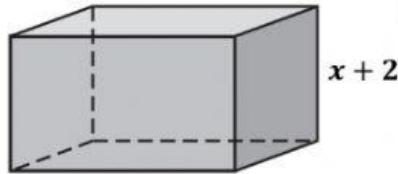
$$\text{is } x^3 + 7x^2 + 14x + 8.$$

$$.x^3 + 7x^2 + 14x + 8$$

Which polynomial expression

أي تعبير كثيرة الحدود يمثل مساحة القاعدة؟

represents the area of the base?



A)  $x^2 + 5x - 4$

B)  $x^2 + 5x + 4$

C)  $x^3 + 5x^2 + 4x$

D)  $x^2 + 5x$

19) Solve the system of equations.

حل نظام المعادلات.

$$x + y + 2z = 6$$

$$x + y + 2z = 6$$

$$2x - y + 4z = 9$$

$$2x - y + 4z = 9$$

$$x + z = 3$$

$$x + z = 3$$

A) لا يوجد حل لهذا النظام

B)  $(1, 1, 2)$

No solution of this system

C) عدد لا نهائي من الحلول

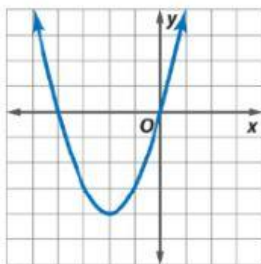
D)  $(-1, -1, 4)$

Infinite Solutions



- 20) Which is an equation of the function shown in the graph?

أي مما يلي يمثل معادلة الدالة الموضحة في التمثيل البياني؟



- A)  $y = (x - 2)^2 - 4$       B)  $y = (x + 2)^2 - 4$   
 C)  $y = -(x - 2)^2 - 4$       D)  $y = -(x + 2)^2$

- 21) Find

أوجد

$$5xy(4x - 2y) + 6(x - y)(x + y).$$

$$.5xy(4x - 2y) + 6(x - y)(x + y)$$

- A)  $20x^2y - 10xy^2 + 6x^2 - y^2$       B)  $20x^2y - 10xy^2 + 6x^2 - 6y^2$   
 C)  $10x^2y + 6x^2 - 6y^2$       D)  $10xy + 6x^2 - 6y^2$

- 22) Solve  $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$ .

حل المعادلة  $.x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

- A)  $x = \pm i, x = \pm 2$       B)  $x = -1, x = 4$   
 C)  $x = \pm 1, x = \pm 2$       D)  $x = -1, x = -2,$   
 $x = -i, x = -2i$

- 23) Find the value of  $c$  that makes  $x^2 + 24x + c$  a perfect square.

أوجد قيمة  $c$  التي تجعل  $x^2 + 24x + c$  مربعاً كاملاً.

- A)  $c = -144$       B)  $c = 144$   
 C)  $c = 12$       D)  $c = -12$



24) Solve the system of equations.

$$\begin{aligned} a + 3b &= -14 \\ 5a + 15b &= -24 \end{aligned}$$

A)  $\left(-\frac{93}{5}, \frac{23}{15}\right)$

C) عدد لا نهائي من الحلول  
Infinite solutions

B) لا يوجد حل  
No solution

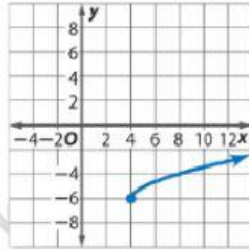
D)  $\left(-\frac{163}{5}, -\frac{23}{15}\right)$

حل نظام المعادلات.

$$\begin{aligned} a + 3b &= -14 \\ 5a + 15b &= -24 \end{aligned}$$

25) Given the graph of the square root function below, choose the correct statement.

بالنظر إلى التمثيل البياني لدالة الجذر التربيعي الموضحة أدناه، اختر العبارة الصحيحة.



A)  $\{y|y \geq -6\}$

B)  $\{x|x < 4\}$

C)  $y = \sqrt{x+4} - 6$

D)  $y = -\sqrt{x+4} - 6$