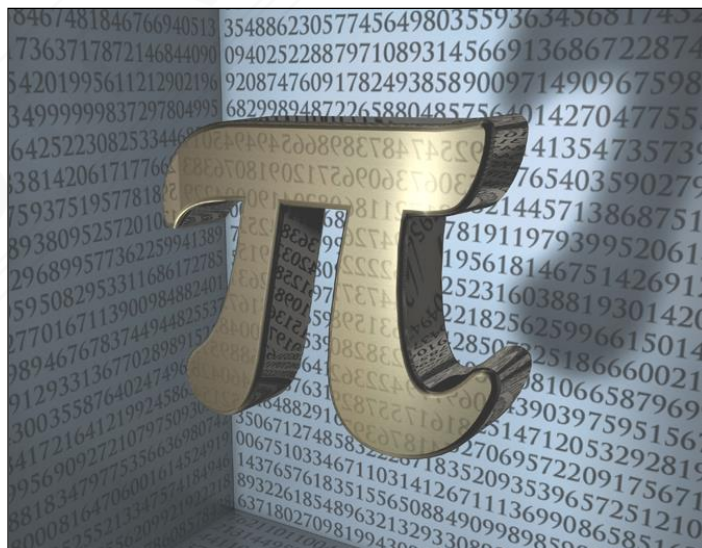


**Eje Temático: ÁLGEBRA y FUNCIONES**  
**Unidad: FUNCIÓN CUADRÁTICA**



01

¿Cuál de las siguientes funciones **NO** es cuadrática?

- A)  $f(x) = 2x(x - 4) + 2x^2$
- B)  $f(x) = (3x - 3)(3 + 3x)$
- C)  $f(x) = (1 + x)(1 - x)$
- D)  $f(x) = x(x + 4) - x(1 + x)$
- E)  $f(x) = 2x(x - 4) - x(4 - 2x)$

02

¿Qué valor puede(n) tener los parámetro **k, t** y **r** para que la función  $f(x) = (k - 1)x^2 + (t - 3)x - (r - 2)$  sea de segundo grado?

- I)  $k > 1$  ;  $t = 3$  ;  $r < 2$
- II)  $k = 1$  ;  $t > 3$  ;  $r = 2$
- III)  $k < 1$  ;  $t < 3$  ;  $r > 2$

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Solo I y III

03

¿Cuál de las siguientes funciones tiene como gráfica, una parábola cuyas ramas están orientadas hacia abajo?

- A)  $y = (11 - x)^2$
- B)  $y = (11 + x)(11 - x)$
- C)  $y = (x - 11)(11x - 1)$
- D)  $y = 11(x - 1)^2$
- E)  $y = 11(1 - x)^2$

04

La parábola asociada a la función  $f(x) = x^2 - 8x - 3$  intersecta al eje de las ordenadas en el punto

- A) (3, 0)
- B) (-3, 0)
- C) (8, 0)
- D) (0, -3)
- E) (0, 3)

05

La parábola asociada a la función  $f(x) = (2 - 3x)(1 - x)$  intersecta al eje y en el punto de coordenadas

- A) (0, 1)
- B) (2, 0)
- C) (0, 2)
- D) (-2, 0)
- E)  $\left(0, -\frac{2}{3}\right)$

06

¿Cuál(es) de las siguientes funciones tiene(n) como gráfica una parábola cuya concavidad está orientada hacia arriba?

- I)  $f(x) = (1 - 3x)(5 - 2x)$
- II)  $f(x) = (3 + 2x)(3 - 2x)$
- III)  $f(x) = (x + 11)(8 - 3x)$

- A) Solo I
- B) Solo III
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III
- E) Solo II y III

07

¿Qué valor debe tener **k** en la función  $f(x) = kx^2 + 3kx + 8$  para que uno de los ceros de la función sea -2?

- A) -4
- B) -2
- C)  $-\frac{1}{4}$
- D)  $\frac{1}{4}$
- E) 4

08

Si se suman los ceros de la función  $y = x^2 + x - 12$  se obtiene

- A) -7
- B) -1
- C) 0
- D) 1
- E) 7

09

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera con respecto a la función  $f(x) = 3x^2 + 5x - 2$ ?

- A) Uno de sus ceros es  $-\frac{1}{3}$ .
- B) Uno de sus ceros es 2.
- C) Su concavidad es hacia abajo.
- D) Su concavidad es hacia la derecha.
- E) Intersecta el eje y en  $(0, -2)$ .

10

¿Cuál de las siguientes alternativas es verdadera con respecto del discriminante de la ecuación asociada a la función  $y = x(x - 1) - 12$ ?

- A) Es igual a cero
- B) Es negativo
- C) No es una potencia de 7
- D) Es un cuadrado perfecto
- E) Ninguna de las anteriores

11

Si 3 es un cero de la función  $y = 2x^2 - 5x + m - 3$ , entonces el valor de **m** es

- A) -3
- B) -1
- C) 1
- D) 3
- E) 0

12

Si el discriminante de la función  $f(x) = (m + 1)x^2 - 2mx + m + 5$  es igual a cero, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) El valor de  $m$  es  $\frac{5}{6}$ .
- II) Su concavidad es hacia arriba.
- III) Los ceros de la función suman -10.

- A) Solo II
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

13

¿Cuál(es) de las siguientes funciones tiene(n) por gráfica una parábola que **no** interseca el eje de las abscisas?

- I)  $f(x) = x^2 + 2x + 5$
- II)  $f(x) = 2x^2 - x + 1$
- III)  $f(x) = 3x^2 - 3x + 2$

- A) Solo I
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

14

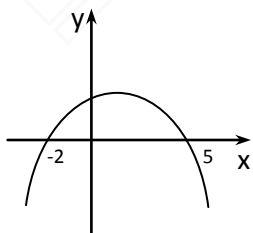
La parábola asociada a la función  $f(x) = (2x - 3)(x - 5)$  corta al eje y en el punto de coordenadas

- A) (0, -3)
- B) (0, -5)
- C) (0, 15)
- D) (0, -15)
- E) (0, 2)

15

Con respecto de la función asociada al gráfico de la figura adjunta, ¿cuál(es) de las siguientes aseveraciones es (son) verdadera(s)?

- I) Tiene 2 ceros.
- II) El discriminante es mayor a cero.
- III)  $f(0) = -2$



- A) Solo III
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

16

Para que el gráfico de la función  $f(x) = 2x^2 + x + (t - 1)$  no interseque al eje de las abscisas, el valor de **t** debe ser

- A) menor que 1.
- B) menor que  $\frac{9}{8}$ .
- C) mayor que  $\frac{9}{8}$ .
- D) igual a  $\frac{9}{8}$ .
- E) igual a 1.

17

¿Cuál (es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s), con respecto a la función  $f(x) = (x - 4)(2x + 1)$ ?

- I) La parábola intersecta al eje y en -4.
  - II) El discriminante de la ecuación asociado a la función es positivo.
  - III) La concavidad de la parábola asociada a la función está orientada hacia arriba.
- A) Solo I
  - B) Solo I y II
  - C) Solo I y III
  - D) Solo II y III
  - E) I, II y III

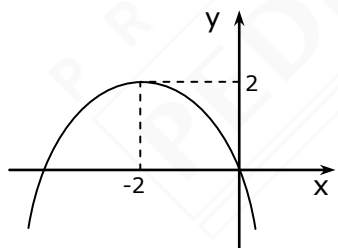
18

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera con respecto a la función  $f(x) = 5 - 2x - x^2$ ?

- A) La parábola asociada corta el eje x en dos puntos
- B) La parábola asociada es tangente al eje x
- C) La parábola asociada corta el eje y en dos puntos
- D) La parábola asociada no corta al eje x
- E) La parábola asociada no corta al eje y

19

En la parábola de la figura adjunta, la ecuación del eje de simetría es



- A)  $x = 2$
- B)  $y = 2$
- C)  $x = -2$
- D)  $y = -2$
- E)  $x = 0$

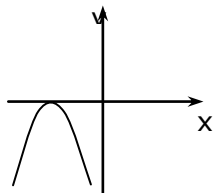
20

Con respecto a la parábola asociada a la ecuación  $y = 2x^2 - 10x + 12$ , ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **FALSA(S)**?

- I) El eje de simetría es paralelo al eje y.
  - II) El eje de simetría es perpendicular al eje x.
  - III) La ecuación del eje de simetría es  $x = -\frac{5}{2}$ .
- A) Solo I
  - B) Solo III
  - C) Solo I y II
  - D) Solo II y III
  - E) Ninguna de ellas

21

La gráfica de la figura adjunta puede corresponder a la función



- A)  $f(x) = x^2 - 2x + 4$
- B)  $f(x) = -9 + 6x - x^2$
- C)  $f(x) = 9 - x^2$
- D)  $f(x) = 3 - x^2$
- E)  $f(x) = -9 - 6x - x^2$

22

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s), con respecto a la parábola asociada a la función  $y = x^2 - 9x + 14$ ?

- I) Los ceros de la función son 2 y 7.
- II) La parábola intersecta al eje y en  $(0, 14)$ .
- III) La ecuación de su eje de simetría es  $x = \frac{9}{2}$ .

- A) Solo I
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III

23

¿Cuál de las siguientes funciones tiene como gráfica a la parábola que intersecta al eje x en los puntos  $(3 - \sqrt{2}, 0)$  y  $(3 + \sqrt{2}, 0)$ ?

- A)  $f(x) = x^2 - 6x + 7$
- B)  $f(x) = x^2 + 6x + 7$
- C)  $f(x) = x^2 - 6x - 7$
- D)  $f(x) = x^2 + 6x + 1$
- E)  $f(x) = x^3 - 6x + 1$

24

La recta de ecuación  $x - 2 = 0$  es el eje de simetría de la parábola de ecuación

- A)  $y = x(x - 2)$
- B)  $y = x^2 + 2x + 1$
- C)  $y = (x + 2)(x - 2)$
- D)  $y = (x - 1)(x - 3)$
- E)  $y = (x + 1)(x + 3)$

## 25. DESAFÍO

Un empresario sabe que sus ganancias mensuales se comportan según una función cuadrática, de modo de que al producir 250 unidades obtiene la máxima ganancia que asciende a \$1.250.000 y con 500 unidades su ganancia cae a cero pesos.

- Construye la función que representa la relación entre la ganancia en miles de pesos y las unidades de producción.
- ¿Cuánto gana al fabricar 350 unidades de producto?
- Si el empresario desea disminuir la producción y obtener la misma ganancia del punto b), ¿cuántas unidades debería de producir?

## RESPUESTAS

1.	<b>D</b>	7.	<b>E</b>	13.	<b>E</b>	19.	<b>C</b>
2.	<b>E</b>	8.	<b>B</b>	14.	<b>C</b>	20.	<b>B</b>
3.	<b>B</b>	9.	<b>E</b>	15.	<b>B</b>	21.	<b>E</b>
4.	<b>D</b>	10.	<b>D</b>	16.	<b>C</b>	22.	<b>E</b>
5.	<b>C</b>	11.	<b>E</b>	17.	<b>E</b>	23.	<b>A</b>
6.	<b>A</b>	12.	<b>A</b>	18.	<b>A</b>	24.	<b>D</b>