

SEMINARIO N°4

Funciones de Comportamiento Lineal, Ecuación y Función Cuadrática

Departamento de Matemáticas

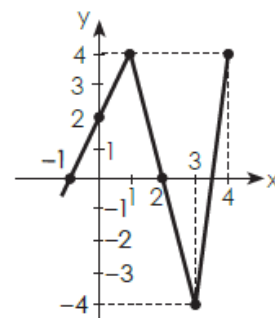
Nombre:	Sección:	Fecha: 03/09/2024
---------	----------	-------------------

Instrucciones:

- A continuación, se presentan 15 ejercicios de los contenidos vistos en clases anteriores.
- Constan de aproximadamente 45 minutos para resolver los ejercicios de forma individual, en parejas o en grupos.
- Durante la realización del seminario pueden realizar consultas a sus docentes.
- Posteriormente se realizará una revisión de los ejercicios.

1. De acuerdo con el gráfico de la figura adjunta, ¿Cuál de las siguientes relaciones es incorrecta?

- A) $f(0) = 2$
- B) $f(1) = f(4)$
- C) $f(1) + f(3) = f(-1)$
- D) $f(0) + f(3) = f(-1)$



2. Dada la función f con dominio \mathbb{R} definida por $f(x) = 2 - 0,5x$. ¿Cuál de las siguientes alternativas es verdadera?

- A) Su gráfica es una recta creciente.
- B) Su gráfica pasa por el punto $(2, 2)$.
- C) Su gráfica pasa por el origen.
- D) Su recorrido es \mathbb{R} .

3. El costo de arrendar una casa de veraneo es \$15.000 fijo, más \$22.500 por semana. Una función que permite calcular el costo de arrendar la casa durante n semanas es:

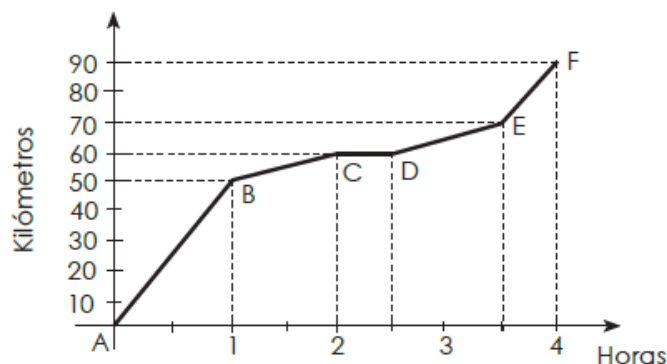
- A) $C(n) = (15.000 + 22.500) \cdot n$
- B) $C(n) = \frac{1}{n} (15.000 + 22.500)$
- C) $C(n) = 15.000 + 22.500 \cdot n$
- D) $C(n) = 15.000 \cdot n + 22.500$

4. El curso de Francisca quiere juntar dinero para su viaje de estudios. Tienen la idea de hacer un periódico semanal, y averiguan que si se hacen n periódicos, el costo por semanario viene dado por la fórmula:

$C = 2 \cdot (40 + \frac{10.000}{n})$, donde: C = costo y n = número de periódicos. ¿Cuál es el costo de cada periódico, si deciden imprimir 500 ejemplares?

- A) \$80
- B) \$100
- C) \$110
- D) \$120

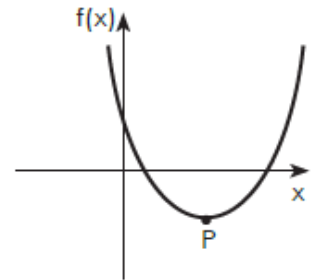
5. En la figura adjunta, el gráfico representa el recorrido de un ciclista que va desde una ciudad A a otra ciudad F situada a 90 Km, en función del tiempo. ¿Cuál de las siguientes opciones entrega la mayor información correcta sobre la travesía del ciclista?



- A) El ciclista demoró 4 horas entre las ciudades A y F.
- B) En la primera hora avanzó muy rápido, luego se fue más lento, después descansó media hora y siguió más lento que en la primera hora.
- C) El ciclista varió su rapidez en los distintos tramos del camino.
- D) El camino tenía mayor pendiente al comienzo, luego menos, después cero y las siguientes tenían menos pendiente que la primera.

6. La figura adjunta muestra la parábola correspondiente a la función $f(x) = x^2 - 8x + 15$ ¿Cuáles son las coordenadas del vértice P?

- A) (1 , -4)
- B) (3 , -5)
- C) (4 , -1)
- D) (15 , -4)



7. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la función $f(x) = 2x^2 + 12x + 16$ es verdadera?

- A) Tiene un máximo valor en el punto (-3 , -2).
- B) Su dominio es el conjunto de los números reales.
- C) Su recorrido es el conjunto de los números reales menores o iguales que -2.
- D) Su recorrido es el conjunto de los números reales menores que -2.

8. Los puntos en que la parábola, cuya función es $f(x) = x^2 - 10x + 24$ intersecta al eje de la abscisas son:

- A) (6 , 0) y (4 , 0).
- B) (8 , 0) y (3 , 0).
- C) (12 , 0) y (2 , 0).
- D) (-6 , 0) y (-4 , 0).

9. Respecto a la parábola $f(x) = x^2 - 9x + 14$, ¿Cuál de las siguientes proposiciones es verdadera?

- A) Sus ceros son $x_1 = 7$ y $x_2 = -2$.
- B) Intersecta al eje y en (0 , 14).
- C) Su eje de simetría es $x = 4$.
- D) Intersecta al eje x en un punto.

10. Considere la función $f(x) = 3x^2 + 18x + 14$, con x en los números reales. El menor valor que alcanza la función es:

- A) 67
- B) 3
- C) -3
- D) -13

11. La efectividad de un comercial en televisión depende de cuántas veces lo ve un espectador. Después de algunos experimentos, una agencia de publicidad determinó que si la efectividad E se mide en una escala del 0 al 10, entonces:

$$E(n) = \frac{2}{3}n - \frac{1}{90}n^2$$

Donde n es el número de veces que un espectador ve un cierto comercial. Para que éste tenga una efectividad máxima, ¿cuántas veces deberá verlo un espectador?

- A) 60
- B) 50
- C) 40
- D) 30

12. La(s) solución(es) de la ecuación $x^2 + 16 = 25$

- A) 3
- B) 9
- C) -3 y 3
- D) -9 y 9

13. Las raíces (o soluciones) de la ecuación $x(x + 13) = 30$ son:

- A) 15 y -2
- B) 10 y -3
- C) 5 y -6
- D) 2 y -15

14. Respecto a la ecuación $24 + 10x - x^2 = 0$, ¿cuál de las afirmaciones es verdadera?

- A) La suma de las raíces (o soluciones) es 10.
- B) El producto de sus raíces (o soluciones) es 24.
- C) Ambas raíces (o soluciones) son positivas.
- D) No tiene soluciones reales.

15. ¿Cuánto debe valer k para que las soluciones de la ecuación $x^2 - (k + 1) \cdot x + k = 0$ sean reales e iguales?

- A) -1 o 1
- B) 1
- C) 2
- D) -2 o 2

“La motivación es lo que te pone en marcha, el hábito es lo que hace que sigas.”

- Jim Ryun