



Prueba Bimestral ii Matemáticas 11°



Germán Avendaño Ramírez
Lic. Matemáticas U.D., M.Sc. U.N.

Responda las preguntas en el cuadro de respuestas rellenando el óvalo completamente.
Debe hacer sus procedimientos en una hoja aparte.

Nombres: _____, curso: _____, fecha: _____

Responda las preguntas 1 a 3 de acuerdo con la siguiente información

1. El siguiente gráfico representa la posición respecto al tiempo de un cuerpo durante 12 segundos. El movimiento en tres intervalos de 4 segundos cada uno.

Respecto al movimiento realizado por el cuerpo en el intervalo de 4 a 8 segundos, podemos afirmar que



- A. el cuerpo parte de la posición 4 y recorre con velocidad constante 8 metros.
B. el cuerpo permanece en reposo, ya que mantiene la misma posición, mientras transcurren los 4 segundos.
C. el cuerpo cambia la dirección del movimiento y recorre 4 metros más en una superficie plana.
D. el cuerpo recorre 4 metros con velocidad constante en 8 segundos.
2. Según la gráfica, se puede inferir que la velocidad del cuerpo en el transcurso de 8 a 12 segundos fue negativa, lo cual indica que
- A. el cuerpo disminuyó la velocidad que venía manteniendo en el intervalo de 4 a 8 segundos.
B. el cuerpo se devolvió seis metros más, desde el punto de partida.
C. el cuerpo redujo el espacio recorrido durante los cuatro segundos respecto a los intervalos anteriores.
D. el cuerpo recorrió la misma distancia, pero empleó más tiempo que en los intervalos anteriores.
3. En el intervalo de 12 a 16 segundos se produjo un movimiento representado por la función: $f(t) = \frac{3}{4}t - 15$. La interpretación de este movimiento realizado por el cuerpo es
- A. el cuerpo recorrió tres metros durante los cuatro segundos
B. el cuerpo incrementó su velocidad en 5 metros por cada segundo
C. el cuerpo retrocedió 15 metros durante el intervalo de tiempo.
D. el cuerpo disminuyó su velocidad en dos metros durante los cuatro segundos.
4. Sean
P la gráfica de la función $y = x^2 - 2x + 3$
Q la gráfica de la función $y = x^2 + 2x + 1$
Considere las siguientes afirmaciones suponiendo que **P** y **Q** están trazadas en el mismo sistema de coordenadas

I **P** y **Q** coinciden

II **P** está a la izquierda de **Q**

III **P** está a la derecha de **Q**

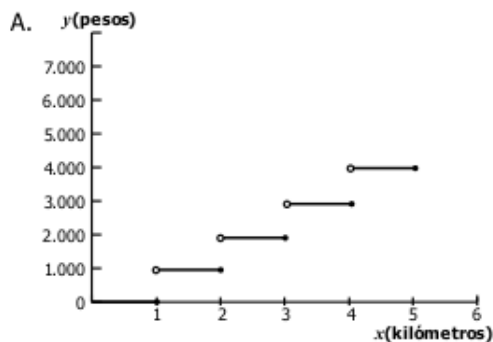
IV **P** está más arriba que **Q**

V **P** está más abajo que **Q**

De las anteriores afirmaciones es o son verdaderas

A. sólo I B. II y V C. II y IV D. III y IV

5. Una compañía de taxis cobra una tarifa de \$3.000 por el primer kilómetro o fracción de kilómetro recorrida y \$1.000 por cada kilómetro o fracción adicional. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa la relación entre el costo de un viaje y y el número de kilómetros recorridos x ?



6. Una recta que **no** intercepta al eje x en el punto $x = 2$ tiene por ecuación (recuerde que sobre el eje x , y vale 0)

A. $x - 2y = 4$

B. $3x + y - 6 = 0$

C. $x - 3y = 2$

D. $5x - 4y = 10$

7. Una raíz real de una función f es un número real r que satisface $f(r) = 0$. Observando las siguientes gráficas, de las raíces de las funciones f , g y h se puede afirmar que



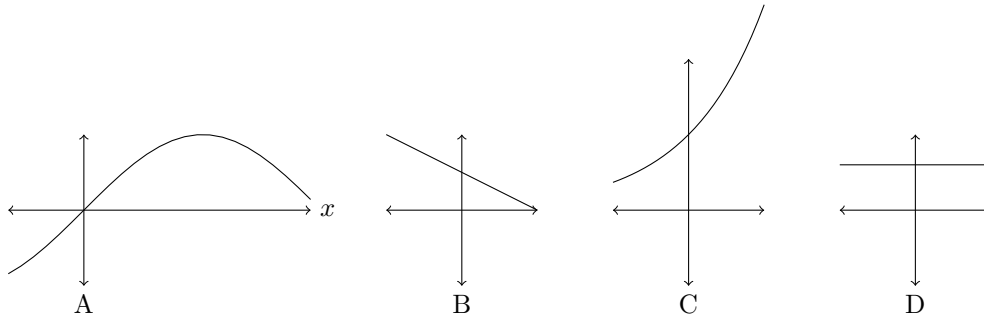
A. f y h tienen una raíz real en común

B. g tiene cuatros raíces reales

C. f y g tienen una raíz real en común

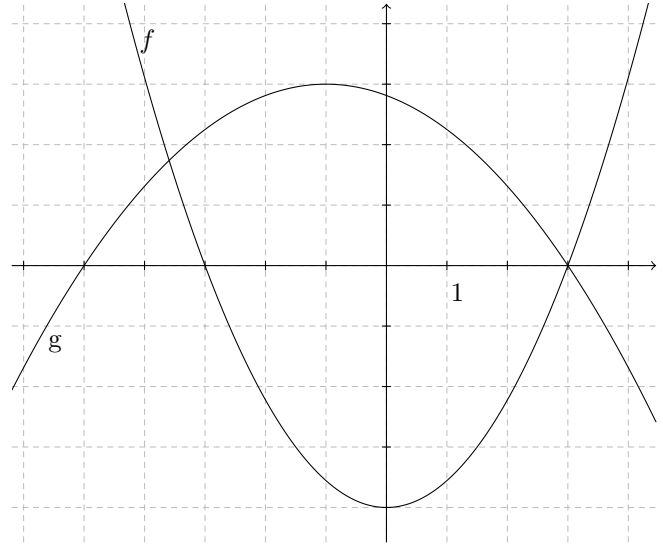
D. h tiene una raíz real

8. Se dice que una función f es creciente si $f(x_1) < f(x_2)$ siempre que $x_1 < x_2$ para números reales cualesquiera x_1 y x_2 . Entre las siguientes gráficas, la que representa una función creciente es



9. Observe las gráficas de las funciones f y g que se presentan a continuación.

De las siguientes afirmaciones



- I $f(4) = g(4) = 0$
 II f y g tienen el mismo dominio
 III $f(t) > g(t)$

IV f y g interceptan el eje x en un único punto

V $g(x) > f(x)$ para todo x en el intervalo $[-4, 4]$

Es o son verdaderas

- A. I y II B. II y IV C. solamente II D. solamente IV

10. Sea $f(x) = \frac{x+2}{2x}$. Considere las siguientes afirmaciones:

- I $f(x) = 0$ sólo si $x = -2$
 II $f(x+1) = f(x) + \frac{1}{2}$

III $f(3x) = 3f(x)$

IV Si $f(x) = 1$, entonces $x = 2$

De las anteriores afirmaciones son verdaderas

- A. I y III B. II y IV C. II y III D. I y IV

La probabilidad de un evento, se calcula así:

$$P(A) = \frac{\text{número de veces que ocurre A}}{\text{número de elementos del espacio muestral}}$$

11. Al lanzar una vez un par de dados, la probabilidad de que salgan dos números consecutivos es:

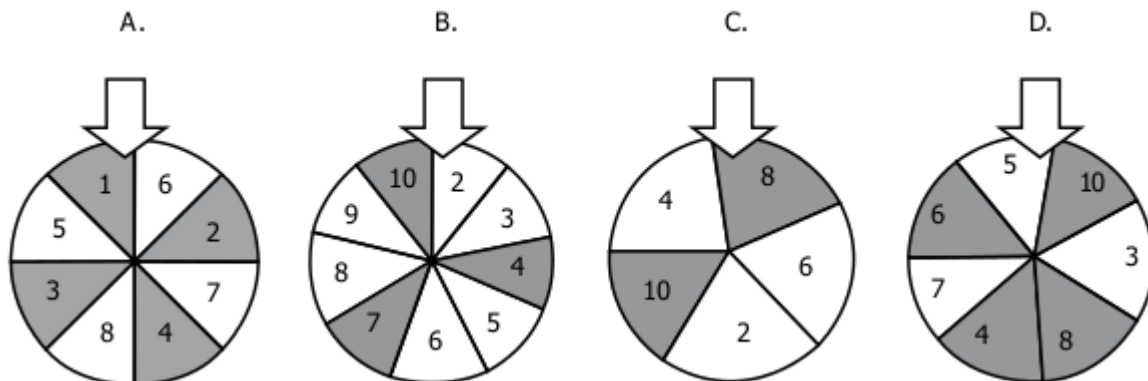
- A. $\frac{10}{21}$ B. $\frac{5}{21}$ C. $\frac{10}{36}$ D. $\frac{5}{36}$

12. En una bolsa se tienen 3 bolas rojas, 4 bolas blancas y 4 bolas azules. Se saca una bola al azar y ésta es de color azul. Si esta bola no se devuelve a la urna, ahora es más probable sacar al azar una bola _____ que una bola _____

- A. blanca - azul B. azul - blanca C. roja - azul D. azul - roja

13. Un grupo de estudiantes construyó una ruleta. Después de jugar todo el día con ella y registrar los resultados, concluyó que la mayoría de las veces se detuvo en un número par y en pocas ocasiones en una región sombreada.

¿Cuál fue la ruleta construída por los estudiantes?



14. En el noticiero de la noche anterior se anunció que había un 20 % de probabilidades de que lloviera y en realidad no llovió. Con relación a la afirmación del noticiero, usted diría no llovió porque:
- era uno de los sucesos posibles y era el que tenía mayor probabilidad. Habría error si se dijera que la probabilidad era del 100 % y no sucediera lo que se predecía.
 - es un error cuantificar la ocurrencia de un fenómeno del cual no se conocen todas las variables que lo determinan.
 - la probabilidad sólo mide la posibilidad de ocurrencia de un suceso, más no la certeza de su ocurrencia.
 - tal vez los que calcularon el dato se equivocaron o el periodista se equivocó y leyó un 20 % de probabilidades de que lloviera cuando era un 20 % de probabilidades de que no lloviera.

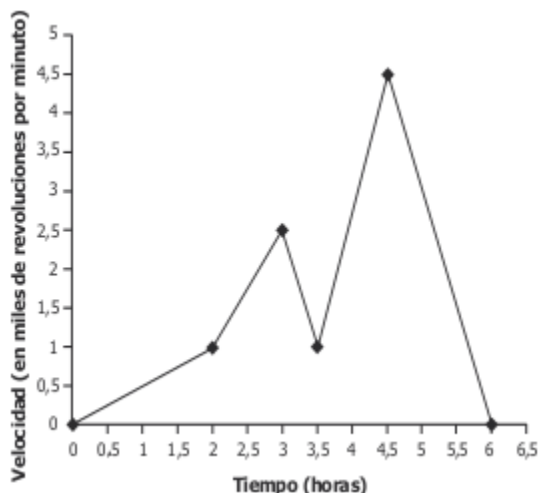
La siguiente gráfica muestra la relación entre la velocidad de un molino y el tiempo de funcionamiento en un día.

15. El molino aumentó más rápidamente su velocidad entre

- la hora 2 y la hora 3
- 3 y la hora 3,5
- 3,5 y la hora 4,5
- 4,5 y la hora 6

16. ¿Qué expresión representa la relación entre la velocidad (v) y el tiempo (t) durante la primera hora y media de funcionamiento del molino?

- $v = \frac{t}{2}$
- $v = \frac{t}{3}$
- $v = t + 3$
- $v = t - 3$



17. ¿Cuánto tiempo transcurre, desde el momento en que el molino empieza a disminuir su velocidad por **primera vez**, hasta cuando vuelve a aumentarla?

- 0,5 horas.
- 1,5 horas.
- 3,5 horas.
- 6 horas.

18. Una población de seres vivos se duplica cada cierto tiempo. La expresión algebraica que describe este cambio para una población inicial de 100 individuos es:

$$p = 100 \cdot 2^{\left(\frac{t}{4}\right)}$$

donde t representa el tiempo transcurrido en años y p el número de individuos de la población.

De acuerdo con la situación, ¿cuáles son los valores de t para los cuales la población duplica?

A. $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$

B. $\{1, 2, 4, 8, \dots\}$

C. $\{4, 8, 12, 16, \dots\}$

D. $\{100, 200, 300, 400, \dots\}$