



## Prueba Bimestral ii Matemáticas 11°



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

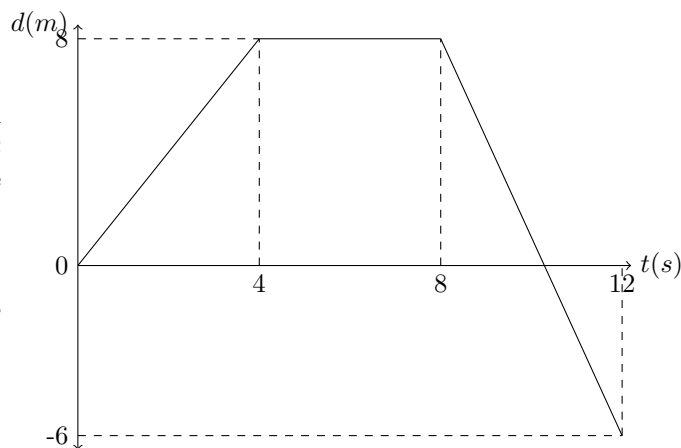
Responda las preguntas en el cuadro de respuestas rellenando el óvalo completamente.  
Debe hacer sus procedimientos en una hoja aparte.

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**

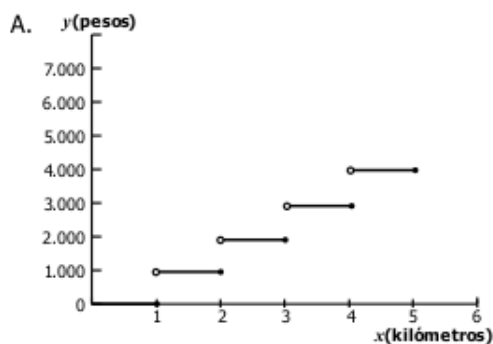
IV **P** está más arriba que **Q**

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



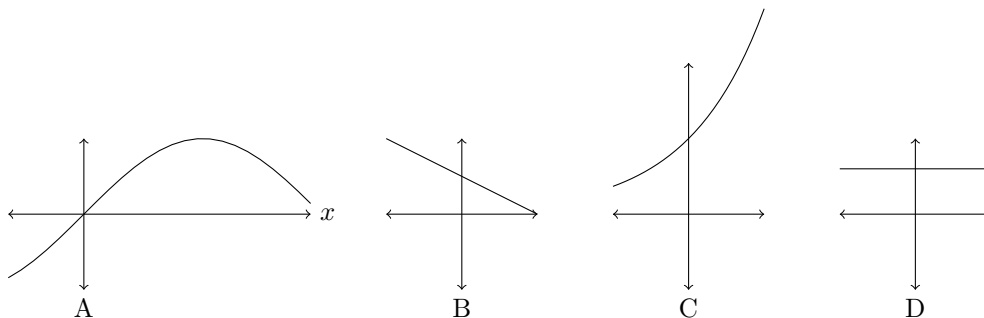
A.  $f$  y  $h$  tienen una raíz real en común

B.  $g$  tiene cuatros raíces reales

C.  $f$  y  $g$  tienen una raíz real en común

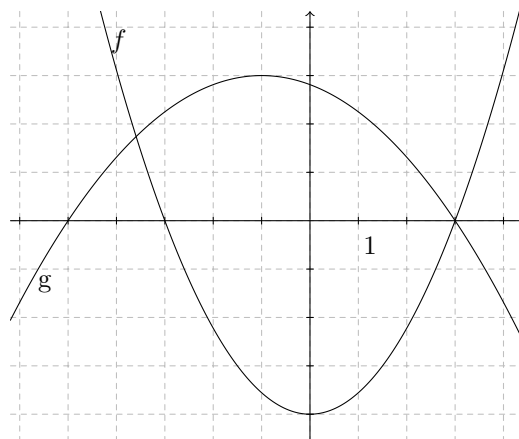
D.  $h$  tiene una raíz real

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:

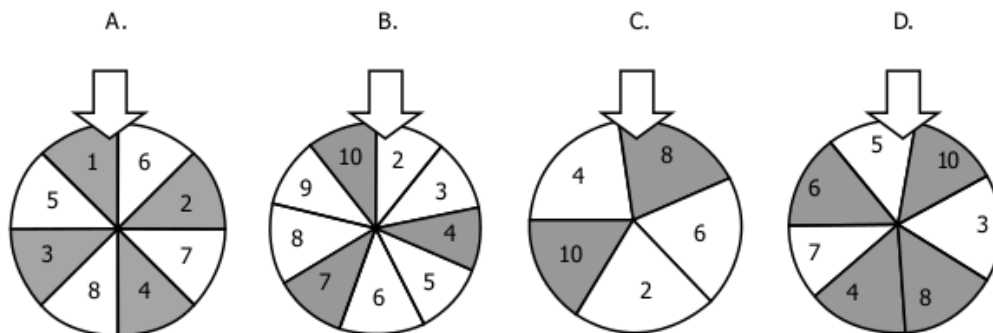
- A.  $\frac{10}{21}$    B.  $\frac{5}{21}$    C.  $\frac{10}{36}$    D.  $\frac{5}{36}$

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 construida 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.

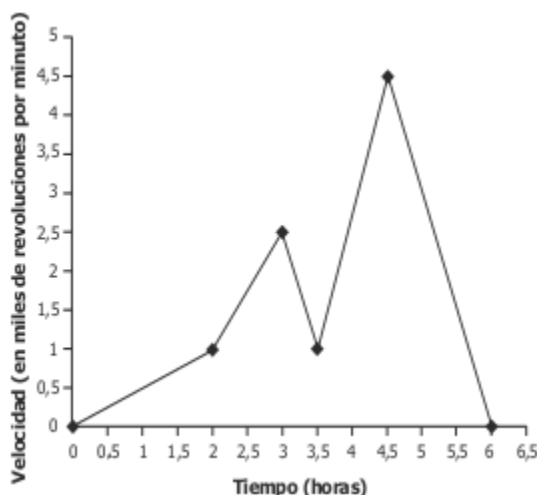
La siguiente gráfica muestra la relación entre la velocidad de un molino y el tiempo de funcionamiento en un día.

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:

$$p = 100 \cdot 2^{(t/4)}$$

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