

Tiempo límite: 20 min.

Instrucciones: Resuelva cada problema de esta sección usando cualquier espacio disponible de la página para hacer cálculos y anotaciones. Marque luego la única contestación correcta en el espacio correspondiente de la hoja de respuestas.

Nota: Las figuras que acompañan a los ejercicios de esta prueba proveen información útil para resolverlos. Están dibujadas tan exactamente como ha sido posible, EXCEPTO cuando se dice en un problema específico que la figura no ha sido dibujada a escala. Todas las figuras son planas, a menos que se indique lo contrario. Todos los números que se usan son números reales.

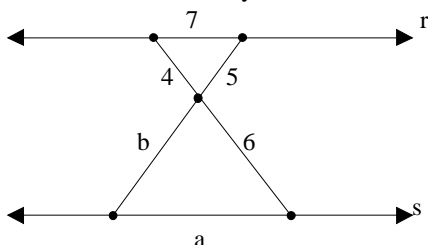
- ¿Qué expresión sumada con $x^3 - x^2 + 5$ tiene como resultado $3x - 6$?
 - $-x^3 + x^2 + 3x + 11$
 - $-x^3 + x^2 - 3x - 1$
 - $-x^3 + x^2 + 3x - 11$
 - $-x^3 - x^2 + 3x + 1$
 - $-x^3 - x^2 - 3x - 11$
- Si 48 es el 39 % de una cantidad, el 26 % de esa misma cantidad es
 - 13
 - 18
 - 21
 - 32
 - faltan datos.
- Se desea construir una rampa para subir a una plataforma de 5 metros de altura. Si la rampa debe empezar a una distancia de 12 metros de la orilla de la plataforma, su longitud en metros será
 - 13
 - 17
 - 25
 - 60
 - 119
- $-2\left(1 - \frac{3}{4}\right)^2 =$
 - $-\frac{10}{14}$
 - $-\frac{1}{8}$
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{10}{14}$
 - $\frac{17}{16}$
- La probabilidad de que se obtenga 7 en el lanzamiento de un par de dados bien balanceados es
 - $\frac{1}{6}$
 - $\frac{3}{8}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{4}{6}$
 - $\frac{5}{6}$
- Si un objeto se mueve siguiendo un comportamiento de acuerdo con la función del tiempo que está definida por la ecuación $x = -4t^3 + 20t^2 + 80t + 100$, ¿cuál es la velocidad en un tiempo $t = 3$?
(La velocidad v , es la razón de cambio de la posición x , es decir, $v = dx/dt$)
 - 92
 - 94
 - 96
 - 98
 - 100

CONTINÚE EN LA PÁGINA SIGUIENTE

7. Al simplificar la expresión $\sqrt{12} + \sqrt{27} + \sqrt[3]{27}$ se obtiene

- (A) $\sqrt{39} + \sqrt[3]{27}$
- (B) $5\sqrt{3} + 3$
- (C) $8\sqrt{3}$
- (D) $\sqrt[3]{66}$
- (E) $13\sqrt{3} + \sqrt[3]{27}$

8. Se sabe que si dos triángulos son semejantes, entonces sus lados correspondientes son proporcionales y sus ángulos correspondientes son congruentes, y viceversa. En el dibujo, las rectas r y s son paralelas; por lo tanto las medidas de los lados a y b son:



- (A) $a = 8.4, b = 4.8$
- (B) $a = 10.5, b = 7.5$
- (C) $a = \frac{2}{21}, b = \frac{2}{15}$
- (D) $a = \frac{14}{3}, b = \frac{10}{3}$
- (E) $a = \frac{21}{2}, b = \frac{10}{3}$

Instrucciones: Cada uno de los siguientes ejercicios presenta dos cantidades, una en la Columna A y otra en la Columna B. Debe comparar ambas cantidades y marcar el espacio de la letra correspondiente en la hoja de respuestas, de acuerdo con lo siguiente:

- (A) si la cantidad de la Columna A es mayor
- (B) si la cantidad de la Columna B es mayor
- (C) si ambas cantidades son iguales
- (D) si la relación NO puede determinarse utilizando la información que se proporciona

Notas:

1. En algunas preguntas la información referente a una o a ambas cantidades que habrán de compararse está ubicada arriba de ambas columnas.
2. Un símbolo que aparezca en ambas columnas representa lo mismo en la Columna A que en la B.
3. Las letras, tales como x, n, k , representan números reales.
4. Como sólo hay cuatro opciones para la respuesta, NUNCA MARQUE (E).

Ejemplos:		Respuestas
Columna A	Columna B	
$3a + 2$	$2a + 3$	(A) (B) (C) (D) (E)
$2^{(3)(2)}$	$2^{(3)+2^{(2)}}$	(A) (B) (C) (D) (E)
a°	b°	(A) (B) (C) (D) (E)
$180 - b^\circ$	b°	

CONTINÚE EN LA PÁGINA SIGUIENTE

Columna A

Columna B

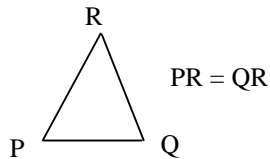
9. $x \neq 1$

$$\frac{(x-1)^3}{x-1}$$

$$x^2 - 2x + 1$$

10. (41) (1/53) (82)

(83) (1/53) (41)



11. ángulo P

ángulo Q

La masa de una persona es de 80 kilogramos

12. Su peso en la cima del monte Everest

Su peso a nivel del mar

La masa del objeto **A** es mayor que la del objeto **B**, entonces, si chocan frontalmente

13. La fuerza que A ejerce sobre B

La fuerza que B ejerce sobre A

14. $\sqrt{a^2}$

a

Instrucciones: Seleccione la única alternativa correcta en los siguientes ejercicios; luego marque el espacio de la letra correspondiente en la hoja de respuestas.

15. Si usted tiene sobre su escritorio un bulto de hojas y necesita sacar una hoja que está en la parte inferior del bulto, sabe que con un tirón, es decir, aplicando una fuerza horizontal suficientemente grande sobre la hoja, puede conseguir sacarla sin mover los demás papeles. Este fenómeno se explica

- (A) por la atracción gravitacional entre los cuerpos.
- (B) por la fuerza estática que aplicó usted sobre la hoja.
- (C) porque a toda acción corresponde una reacción.
- (D) por la fuerza que ejercen las hojas sobre el escritorio.
- (E) debido a la inercia de los cuerpos.

16. Un automóvil de 400 kilogramos viaja a 25 metros por segundo y empieza a frenar con desaceleración de 2 metros por segundo al cuadrado (m/s^2). ¿Cuánto tiempo tarda en pararse y cuál es la magnitud de la fuerza frenadora?

- (A) 6.25 seg. y 400 Newtons
- (B) 6.25 seg. y 800 Newtons
- (C) 6.25 seg. y 1000 Newtons
- (D) 12.5 seg. y 400 Newtons
- (E) 12.5 seg. y 800 Newtons

17. El sodio es un metal alcalino, brillante y blando, que se oxida fácilmente en contacto con el aire. El cloro es un gas amarillo verdoso, irritante y venenoso. Al combinarse el sodio con el cloro forman el cloruro de sodio o sal común, sólido, cristal iónico, blanco, soluble en agua. Se afirma que hay una reacción química porque, al comparar las moléculas de las sustancias, se encuentra un cambio de

- (A) gas a sólido.
- (B) color.
- (C) estado físico.
- (D) estructura interna.
- (E) solubilidad.

CONTINÚE EN LA PÁGINA SIGUIENTE

O-PAEP

18. Los matrimonios consanguíneos han creado problemas sociales y personales, porque en estos casos se incrementa la (el)
- (A) probabilidad de mantener el mismo lote genético.
 - (B) riesgo de infertilidad en la descendencia.
 - (C) probabilidad de no mantener el mismo lote genético.
 - (D) fertilidad en la descendencia.
 - (E) riesgo de que genes nocivos se manifiesten en la descendencia.
19. El hablar con la boca llena de alimento puede provocar una de las siguientes situaciones:
- (A) la cantidad de saliva aumenta y se entorpece la digestión.
 - (B) el alimento, en lugar de pasar de la boca a la faringe y luego al esófago, pasa a la tráquea y provoca asfixia.
 - (C) el alimento, en lugar de pasar de la boca a la faringe y al esófago, pasa a la laringe, provocando asfixia y hasta la muerte.
 - (D) el alimento pasa de la boca al esófago y la digestión es más lenta.
 - (E) no se produce la cantidad de saliva necesaria y el alimento no se digiere en el estómago.
20. La ley de la conservación de la masa establece que la materia no se crea ni se destruye, sino que se transforma. ¿Cuál de las siguientes alternativas ejemplifica esta ley?
- (A) $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
 - (B) $\text{H} + \text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2$
 - (C) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
 - (D) $2\text{H} + 2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
 - (E) $2\text{H}_2 + \text{O}_3 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

DETÉNGASE

Se le avisará cuando el tiempo haya concluido.
Si termina antes, repase únicamente esta sección.
No trabaje en ninguna otra parte de la prueba.

D.R.© Instituto Tecnológico y de Estudios
Superiores de Monterrey, Eugenio Garza Sada
2501 Sur, Col. Tecnológico, Monterrey, N. L.
México