

1. Sean **a**, **b** y **c** números reales, con **a** distinto de cero. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?
- A)  $a + b = b + a$
  - B)  $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
  - C)  $a + 0 = 0 + a = a$
  - D)  $a + (-a) = (-a) + a = a$
2. Se puede concluir que **p** es un número real positivo si:
- (1)  $3p$  es positivo.
  - (2)  $(p - 5)$  es negativo.
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional
3. Sea **n** el número real positivo que es igual a su inverso multiplicativo y **m** el número real que es igual a su inverso aditivo. Los números **n** y **m** son, respectivamente,
- A) 0 y 0
  - B) 0 y 1
  - C) 1 y 1
  - D) 1 y 0

4. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?
- I) El inverso multiplicativo de un número entero distinto de cero es un número racional.
  - II) Los elementos neutros en la adición y la multiplicación son 0 y 1, respectivamente.
  - III) El inverso multiplicativo de una fracción propia se puede representar como una fracción mixta.
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo I y II
  - D) I, II y III
5. Sea  $Z$  el conjunto de todos los múltiplos positivos de 4. Respecto a  $Z$ , es correcto afirmar que
- I) el producto entre dos elementos de  $Z$  resulta en otro elemento de  $Z$ .
  - II) la diferencia entre dos elementos de  $Z$  resulta en otro elemento de  $Z$ .
  - III) el cociente entre dos elementos de  $Z$  resulta en otro elemento de  $Z$ .
- $Z$ . Es (son) **siempre** verdadera(s)
- A) Solo I
  - B) Solo II
  - C) Solo I y II
  - D) I, II y III
6. Sea  $a$  un número entero positivo. Se puede afirmar que  $a$  es múltiplo de 12 si:
- (1) 3 es un divisor de  $a$ .
  - (2) el doble de  $a$  es divisible por 8.
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional

7. Sea el conjunto S, formado por los números enteros positivos pares menores que 9 y el conjunto T, formado por los números enteros positivos impares menores que 8. Entonces, se puede afirmar que
- I) el conjunto T está formado solo por números primos.
  - II) el conjunto S **NO** contiene números primos.
  - III) el conjunto S y el conjunto T **NO** tienen elementos en común. Es (son) verdadera(s)
- A) Solo II
  - B) Solo III
  - C) Solo I y III
  - D) Ninguna de ellas
8. M y N son dos números primos, tal que  $N < M$ . Se puede determinar el valor numérico de M si:
- (1)  $(M + N)$  es un número primo.
  - (2)  $(M \cdot N)$  es un número par.
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional
9. El mínimo común múltiplo entre 13, 35 y 49 es
- A) 22.295
  - B) 3.185
  - C) 455
  - D) 245
10. Tres ciclistas tardan 10, 12 y 15 segundos, respectivamente, en dar vuelta completa al velódromo. ¿Al cabo de cuántos minutos se encontrarán por primera vez los tres ciclistas en el punto de partida, si se mantienen a velocidad constante?
- A) 60
  - B) 2
  - C) 1
  - D) Nunca se encuentran.

11. Si  $p$  y  $r$  son números pares distintos de cero, y  $m$  y  $n$  son números impares, entonces es **FALSO** que
- A)  $(p \cdot m)$  es par.
  - B)  $(p + m)$  es impar.
  - C)  $(m + n)$  es par.
  - D)  $(p + r)$  es impar.
12. Sea  $n$  un número impar positivo distinto de 1. Se define  $S$  como la suma de todos los números impares sucesivos desde 1 hasta  $n$ . ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?
- I)  $S$  es un número impar.
  - II)  $S$  es un número divisible por  $(n + 1)$ .
  - III)  $S$  es un número cuadrado perfecto.
- A) Solo I
  - B) Solo III
  - C) Solo I y III
  - D) Ninguna de ellas
13. Pía recibe un sueldo mensual de \$360.000. En el mes de Marzo sus gastos son de \$60.000, en Abril gasta la mitad de su sueldo pero recibe un premio de \$100.000, finalmente, en Mayo gasta un tercio de su sueldo y encuentra \$50.000 en el bolsillo de una chaqueta vieja. Si Pía ahorra todo el dinero que no gasta mensualmente, ¿qué mes ahorro menos dinero?
- A) Marzo
  - B) Abril
  - C) Mayo
  - D) Todos los meses ahorro la misma cantidad.
14. Se tienen tres números enteros,  $P$ ,  $Q$  y  $R$ . De ellos se sabe que  $P$  está a la derecha de cero,  $R$  está a la derecha de  $P$ , y  $Q$  está a la izquierda de  $P$ . Según esta información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?
- A)  $P - R$  es mayor que cero.
  - B)  $R - Q$  es mayor que cero.
  - C)  $P \cdot R$  es mayor que cero.
  - D)  $Q - P$  es menor que cero.

15. La superficie de un dormitorio se calcula multiplicando el ancho por su largo. Inicialmente, el dormitorio tiene 3 metros de ancho y 4 metros de largo. Si su dueño desea duplicar la superficie, manteniendo constante el ancho, ¿cuál debe ser el nuevo largo del dormitorio?
- A) 5  
B) 6  
C) 7  
D) 8
16. Álvaro y Eduardo están a una distancia de 100 metros uno del otro, en una calle recta que tiene dirección norte-sur, siendo Álvaro quien se encuentra más al norte. Realizan los siguientes movimientos: primero, Álvaro camina 10 metros y Eduardo camina 18 metros, ambos en dirección sur. Luego, Álvaro camina hacia el sur y Eduardo camina hacia el norte, recorriendo 15 metros cada uno. Finalmente, Álvaro camina 12 metros hacia el norte y Eduardo camina 20 metros hacia el sur. Después de estos movimientos el uno del otro están a una distancia de
- A) 110 metros  
B) 140 metros  
C) 160 metros  
D) 190 metros
17. Si a la cuarta parte de un cuarto le restamos el triple de un sexto, se obtiene
- A)  $\frac{-15}{32}$   
B)  $\frac{-7}{16}$   
C)  $\frac{-11}{96}$   
D)  $\frac{1}{24}$
18. La propiedad de clausura establece que si se aplica una operación (sumar, restar, dividir o multiplicar) entre dos números que pertenecen a un conjunto, entonces el resultado también pertenece a dicho conjunto. ¿En cuál(es) de los siguientes conjuntos se cumple con la propiedad de clausura para la resta?
- I) Enteros  
II) Enteros positivos  
III) Racionales negativos
- A) Solo en I  
B) Solo en I y en III  
C) Solo en II y en III  
D) En ninguno de ellos

21. Se define la operación  $(P \ \$ Q)$  como la suma de la aproximación por defecto a la décima de P y la aproximación por exceso a la centésima de Q. Luego, el resultado de la operación  $(1,374 \ \$ 2,784)$  es

- A) 4,10
- B) 4,09
- C) 4,16
- D) 4,20

22. Elvis desea aproximar 7,1375 a 7,2 pero no recuerda cuál método utilizar. Por esta razón, pide ayuda a sus familiares, quienes le entregan los siguientes consejos:

Abuelo: "Toma el número y aproxímalo por exceso a la milésima".

Tía: "Toma el número y aproxímalo por redondeo a la centésima".

Prima: "Toma el número, trúncalo a la centésima, y luego aproxímalo por exceso a la décima". ¿Cuál(es) de los familiares entregó un consejo útil?

- A) Abuelo
- B) Tía
- C) Prima
- D) Todos

23. ¿Cuál de los siguientes números está entre  $\frac{1}{8}$  y  $\frac{1}{3}$  ?

- A)  $\frac{1}{18}$
- B)  $\frac{2}{5}$
- C)  $\frac{3}{28}$
- D)  $\frac{7}{25}$

24. Sean  $A = \frac{3}{x}$ ,  $B = \frac{3}{x+2}$  y  $C = \frac{3}{x-2}$ , con  $x$  un número entero mayor que dos. ¿Cuál de las siguientes desigualdades es **siempre** verdadera?

- A)  $A < B < C$
- B)  $C < B < A$
- C)  $B < A < C$
- D)  $A < C < B$

25. En un huerto hay  $n$  árboles frutales. El 25% de ellos son naranjos y del resto, el 50% son limoneros. Entonces, ¿cuántos son limoneros?

- A)  $\frac{3n}{8}$
- B)  $\frac{4}{n}$
- C)  $\frac{4}{n}$
- D)  $\frac{2}{n}$

26. El A% del B% del C% de D es

A)  $\frac{A \cdot B \cdot C \cdot D}{100}$

B)  $\frac{A \cdot B \cdot C \cdot D}{1.000}$

C)  $\frac{A \cdot B \cdot C \cdot D}{100.000}$

D)  $\frac{A \cdot B \cdot C \cdot D}{1.000.000}$

28. El estadio Santa Laura tiene capacidad para 19.000 espectadores. Si en un partido la barra del equipo visitante fue de 1.425 personas, mientras que la barra local tenía el triple de hinchas, ¿qué porcentaje del estadio falta por completar?

A) 22,5%

B) 30%

C) 70%

D) 92,5%



30. Para prevenir una enfermedad, se recomienda a la población recibir una vacuna con 2,4 mililitros de cierta medicina. Si una enfermera tiene una botella con 0,66 litros de este medicamento, ¿cuántas vacunas podrá aplicar?
- A) 158
  - B) 275
  - C) 1.584
  - D) 2.750

