

1. Las aristas de dos cubos miden 3 y 5 cm respectivamente. ¿En qué razón están sus volúmenes?  
A) 3 : 5  
B) 9 : 25  
C) 27 : 125  
D) 9 : 125
2. Un recipiente contiene 15 litros de agua y para llenarlo falta un cuarto de su capacidad. ¿Cuál es la razón entre el contenido y los litros necesarios para llenarlo en ese momento?  
A) 3 : 1  
B) 1 : 4  
C) 4 : 5  
D) 1 : 3
3. Si  $a + b = 45$  y  $a : b = 4 : 5$ . ¿Qué valor se obtiene al calcular  $2a - b$ ?  
A) 5  
B) 15  
C) 20  
D) 25
4. Si  $a : b : c = 3 : 5 : 6$  y  $a + b - c = 12$ . Entonces  $a - b + c = ?$   
A) -30  
B) -24  
C) 24  
D) -18
5. Si  $7b = 5a \wedge a - b = 30$ , ¿qué valor se obtiene en  $a + 2b$ ?  
A) 75  
B) 205  
C) 155  
D) 255

6. Si  $a - b = 9$  y  $b : a = 1 : 4$ , ¿cuánto suman  $a$  y  $b = ?$

- A) 15
- B) 18
- C) 14
- D) 12

7. Se tiene que  $y = 18$ , además  $x : y : z = 2 : 3 : 5$ , ¿cuál es el valor de  $2x + z$ ?

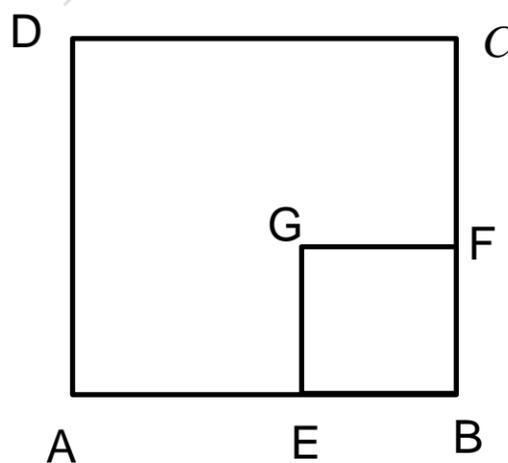
- A) 54
- B) 44
- C) 16
- D) 20

8. Un recipiente contiene 15 litros de agua y para llenarlo falta un cuarto de su capacidad. ¿Cuál es la razón entre el contenido y los litros necesarios para llenarlo en ese momento?

- A) 3 : 1
- B) 1 : 4
- C) 4 : 5
- D) 1 : 3

9. Si  $ABCD$  y  $EBFG$  son cuadrados y  $\overline{AD} = 12$  cm, ¿cuánto debe medir  $\overline{EG}$  para que la razón entre el área del cuadrado menor y la del mayor sea 4 : 9?

- A) 3 cm
- B) 8 cm
- C) 6 cm
- D) 5 cm



10. En un plano cuya escala es 1 : 100, la ventana mayor mide 23 mm de ancho. ¿Cuántos metros de ancho tiene la ventana en la realidad?

- A) 230 m
- B) 23 m
- C) 2,3 m
- D) 0,23 m

11. En un curso de 45 alumnos los hombres y las mujeres están en la razón 2 : 7 ¿Cuál es la diferencia entre hombres y mujeres?
- A) 10  
B) 15  
C) 20  
D) 25
12. Un punto P divide a un segmento  $\overline{AB} = 54$  cm en la razón 1:8 ¿Cuál es la medida del segmento mayor?
- A) 42 cm  
B) 46 cm  
C) 48 cm  
D) 50 cm
13. Las edades de un padre y su hijo están en la razón 10 : 3. Si entre ambos tienen 78 años, ¿cuántos años más tiene el padre que el hijo?
- A) 32 años  
B) 42 años  
C) 52 años  
D) 18 años
14. Los lados de un rectángulo están en la razón 2 : 3. Si el perímetro del rectángulo es 80 cm, ¿cuánto mide el lado mayor?
- A) 24 cm  
B) 48 cm  
C) 16 cm  
D) 32 cm
15. El dinero de dos personas está en la razón 12 : 7 y una de ellas tiene \$850 más que la otra. ¿Cuánto dinero tiene la menor?
- A) \$ 1.100  
B) \$ 1.700  
C) \$ 1.190  
D) \$ 2.040

16. Diez toneles iguales contienen 800 litros de vino. ¿Cuántos toneles se necesitan para almacenar 32.000 litros?
- A) 400  
B) 200  
C) 100  
D) 40
17. Una dueña de casa hace un jugo de naranjas y exprime 8 de ellas, obteniendo 3 vasos de  $\frac{1}{6}$  de litro. ¿Cuántas naranjas se necesitarán para obtener  $2\frac{1}{2}$  litros de jugo?
- A) 20  
B) 30  
C) 40  
D) 60
18. Hay diapositivas que miden 3,5 cm de largo por 2,45 cm de ancho. Si una proyectora da una imagen de 90 cm de largo. ¿Qué ancho tiene la imagen?
- A) 65 cm  
B) 53 cm  
C) 61 cm  
D) 63 cm
19. En un criadero de aves, la tonelada de alimento dura una semana, siendo la ración por ave de 120 g diarios. Si se aumenta la ración a 140 g, ¿cuántos días dura una tonelada?
- A) 3 días  
B) 4 días  
C) 5 días  
D) 6 días
20. Se desea hacer una terraza usando baldosines de 25 cm por 12 cm. El constructor determinó el número a usar en 2.760. El proveedor tenía en existencia sólo piezas de 24 cm por 15 cm. ¿Cuántos baldosines hubo que encargar?
- A) 2.000  
B) 3.300  
C) 2.300  
D) 2.500

CURSO: MATEMÁTICA A

TEMA: RAZONES, PROPORCIONES, PORCENTAJES

PROGRAMA: PAES INVIERNO

PREUNIVERSITARIO FUTURO®

21. ¿Qué % de 48 es 36?

- A) 80%
- B) 75%
- C) 110%
- D) 50%

22. Si en un curso de 36 alumnas asisten 32, ¿qué porcentaje está ausente?

- A)  $88,\bar{8}$  %
- B) 112,5 %
- C) 1,25%
- D)  $11,\bar{1}$  %

23. En un terreno de  $550 \text{ m}^2$ , la vivienda ocupa el 20% del total, el resto es jardín. Si el jardín tiene un 50% de pasto y el resto con arbustos y flores, ¿cuántos  $\text{m}^2$  de arbustos y flores hay?

- A)  $275 \text{ m}^2$
- B)  $220 \text{ m}^2$
- C)  $200 \text{ m}^2$
- D)  $165 \text{ m}^2$

24. ¿De qué número es 72 el 18%?

- A) 1.296
- B) 400
- C) 424
- D) 360

25. Una persona paga en un restaurante \$4.800 por un consumo hecho a la una de la mañana. ¿Cuánto habría pagado a las 23 horas, si sabemos que después de las 24 horas se hace un recargo del 20%?

- A) \$4.800
- B) \$3.840
- C) \$4.000
- D) \$5.760

26. Se incendia un establecimiento comercial que estaba asegurado en el 86% de su valor. Al propietario le pagan 4.300 UF por el seguro. ¿Cuál era el valor del inmueble?
- A) 5.600 UF  
B) 3.698 UF  
C) 6.000 UF  
D) 5.000 UF
27. ¿A qué porcentaje equivale el 25% del 80% de una cantidad?
- A) 10%  
B) 80%  
C) 20%  
D) 120%
28. ¿Qué % es 0,0024 de  $\frac{3}{8}$  ?
- A) 0,09%  
B) 0,64%  
C) 6,4%  
D) 9%
29. Una persona vende un libro en \$4.500 ganando un 25%. ¿En cuánto lo compró?
- A) \$ 3.600  
B) \$ 5.625  
C) \$ 1.125  
D) \$ 3.375
30. Un árbol de 50 cm de altura aumentó su tamaño hasta 90 cm en un año. ¿Cuál fue el % de crecimiento?
- A)  $44,\bar{4}\%$   
B) 180%  
C) 60%  
D) 80%

31. Un objeto está a un precio de \$4.800; se le recarga en el 25% del 12,5% de su valor, entonces:
- A) Su recargo es \$ 15
  - B) Su recargo es \$ 150
  - C) Su precio es ahora \$ 490
  - D) Se recarga en \$ 180
32. Si se compra un libro en \$ 1.500 y se vende en \$ 2.250, ¿qué porcentaje de ganancia se obtiene?
- A) 50%
  - B) 80%
  - C) 66,6%
  - D) 100%
33. Por un objeto, incluido el 20% de impuesto, se pagan \$ 28.800. ¿Cuál es su valor sin impuesto?
- A) \$ 23.040
  - B) \$ 26.800
  - C) \$ 27.360
  - D) \$ 24.000
34. Un comerciante ofrece un 15% de descuento en la venta de un producto, pero luego recarga en un 8% por pago a plazo ¿cuál es el descuento real que efectúa?
- A) 7%
  - B) 6,8%
  - C) 5%
  - D) 8,2%
35. El  $n\%$  de una cantidad es  $p$ . ¿Qué expresión representa a esta cantidad?
- A)  $100 p$
  - B)  $\frac{np}{100}$
  - C)  $\frac{100n}{p}$
  - D)  $\frac{100 p}{n}$

36. La edad de Ana es un número que representa el 20% de la edad de María, y la de Carlos es el 25% de la de Ana. ¿Qué porcentaje de la edad de María representa la edad de Carlos?
- A) 0,5%  
B) 5%  
C) 22,5%  
D) 50%
37. El área de un cuadrado es  $20 \text{ cm}^2$ . Entonces ¿cuánto mide el lado del cuadrado, cuya área es el 25% del anterior?
- A) 5 cm  
B) 4 cm  
C)  $\sqrt{5}$  cm  
D) 2,5 cm
38. Un comerciante vende su mercadería en las siguientes condiciones: hace primero un 20% de descuento y, en seguida, la recarga el 25%. ¿Cuál es el % real de descuento o de recargo?
- A) 10% descuento  
B) 5% de descuento  
C) 5% de recargo  
D) 0%
39. El 60% del área de un sitio rectangular equivale al área de un cuadrado cuyo perímetro es 240 m. ¿Cuál es el área del rectángulo?
- A)  $960 \text{ m}^2$   
B)  $1.296 \text{ m}^2$   
C)  $3.600 \text{ m}^2$   
D)  $6.000 \text{ m}^2$
40. Un vendedor recibe 12% de comisión sobre sus ventas, y este mes ganó  $\$24x$ . Si le suben a 15% la comisión y duplica sus ventas, ¿cuánto ganará el próximo mes?
- A)  $\$60x$   
B)  $\$49,6x$   
C)  $\$54x$   
D)  $\$72x$