

**PROPORCIONES Y PORCENTAJES**

1. En el cuadrado de la figura 1, los puntos A, B, C, D y E son puntos medios de cada segmento al que pertenecen. Entonces, la razón entre la superficie achurada y la superficie en blanco es

- A)  $\frac{5}{3}$
- B)  $\frac{5}{4}$
- C)  $\frac{3}{4}$
- D)  $\frac{3}{5}$
- E)  $\frac{1}{4}$

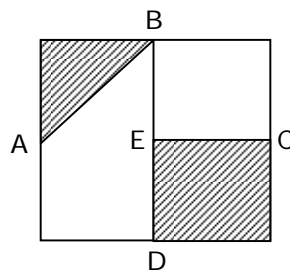


fig. 1

2. El valor de  $x$ , en la proporción  $2 : (x + 1) = 3 : (x - 1)$ , es
- A) -5
  - B) -4
  - C) -2
  - D) -1
  - E) 5
3. La variable  $V$  varía en proporción inversa a la tercera potencia de la variable  $W$ . Cuando  $V = 8$ , se tiene  $W = 1$ . Si  $W = 2$ , entonces el valor de  $V$  es
- A) 0,5
  - B) 1
  - C) 4
  - D) 16
  - E) 64

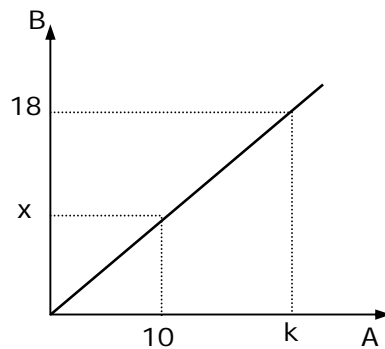
4. A y B son magnitudes directamente proporcionales respecto a la tabla adyacente. ¿Cuáles son los valores de **m** y **n**, respectivamente?

- A) 6 y 90  
 B) 7 y 2,5  
 C) 7 y 45  
 D) 7 y 90  
 E) 10 y 54

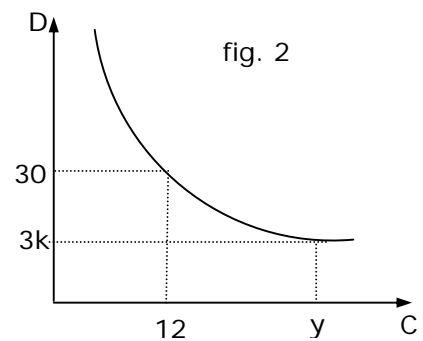
A	5	<b>m</b>	15
B	30	42	<b>n</b>

5. Si los gráficos (1) y (2) de la figura 2, representan respectivamente una recta que pasa por el origen y una hipérbola equilátera, entonces ¿cuál es el valor de  $x : y$ ?

- A) 0,5  
 B)  $0,\bar{6}$   
 C) 1,2  
 D) 1,5  
 E) 3



(1)



(2)

6. Un automóvil viaja **p** kilómetros en una hora. ¿Cuántos kilómetros recorre en 8 horas viajando con la misma rapidez?

- A)  $\frac{8}{p}$   
 B)  $\frac{p}{8}$   
 C)  $8 + p$   
 D)  $8 - p$   
 E)  $8p$

7. Un palo vertical de 22,5 cm de alto proyecta una sombra de 8,1 cm. ¿Qué altura tiene un edificio que al mismo tiempo proyecta una sombra de 5,4 m?

- A) 15 cm  
 B) 33,75 cm  
 C) 150 cm  
 D) 194,1 cm  
 E) 1.500 cm

8. Dada la serie de razones  $10 : X : 5 = 6 : 3 : Y$ , el valor de  $X - Y$  es
- A) 5
  - B) 3
  - C) 2
  - D) -2
  - E) No se puede determinar
9. Tres agricultores Mario, Nicolás y Pablo entran a una misma tienda con el fin de comprar abono para sus cultivos. Cada uno compra, respectivamente, 28, 50 y 20 sacos, pagando en total \$ 343.000. Si todos los sacos son de igual precio, entonces Nicolás pagó
- A) \$ 3.500
  - B) \$ 6.860
  - C) \$ 70.000
  - D) \$ 98.000
  - E) \$ 175.000
10. Un comerciante mezcla dos tipos de aceite, A y B. El tipo A vale \$ 120 el litro, mientras que el del tipo B vale \$ 160 el litro. ¿Cuánto vale un litro de esta mezcla, si se sabe que por cada 3 litro de A hay 1 litro de B?
- A) \$ 45
  - B) \$ 105
  - C) \$ 130
  - D) \$ 140
  - E) \$ 150
11. Se tienen 120 gramos de una mezcla de 3 frutos secos : pasas, almendras y maníes. Si la razón entre los gramos de pasas y almendras es  $3 : 2$ , y la razón entre de los gramos de maní y almendras es  $1,5 : 1$ , entonces los gramos de pasas que contiene la mezcla son
- A) 240
  - B) 75
  - C) 65,5
  - D) 50
  - E) 45

12. 18 máquinas construyen una represa, en 15 días, trabajando 9 horas diarias ¿en cuántos días construyen la represa 27 máquinas del mismo tipo, si trabajan durante 10 horas diarias?
- A) 4
  - B) 9
  - C) 11,1
  - D) 18
  - E) 25
13. Si **a** corresponde al 40% de **b** , entonces la razón a : b es
- A) 2 : 5
  - B) 2 : 3
  - C) 2 : 7
  - D) 5 : 2
  - E) 7 : 2
14. Si al 200% de 4 se le resta el 50% de 16 y luego se le suma el cuadrado de 2 , se obtiene
- A) -10
  - B) -9
  - C) -8
  - D) 0
  - E) 4
15. En cierto colegio subieron este año la matrícula en un 12%. Si dicho reajuste fue de \$ 15.600 , el valor de la matrícula el año pasado fue de
- A) \$ 120.000
  - B) \$ 130.000
  - C) \$ 136.000
  - D) \$ 142.000
  - E) \$ 156.000
16. Un comerciante compra una lavadora en \$ 120.000 y la pone a la venta un 30% más cara. Un cliente obtiene una rebaja de \$ 5.000 y cancela con un cheque de \$ 200.000. ¿Cuánto vuelto le debería entregar el comerciante?
- A) \$ 39.000
  - B) \$ 40.000
  - C) \$ 44.000
  - D) \$ 49.000
  - E) \$ 50.500

17. Las edades de Pablo y Marcelo están en la razón 2 : 5. ¿Qué porcentaje es la edad de Pablo respecto de la de Marcelo?
- A) 4%
  - B) 20%
  - C) 24%
  - D) 25%
  - E) 40%
18. Una piscina queda con 5.280 litros de agua después de perderse 720 litros. ¿Cuál es el porcentaje de pérdida?
- A) 15%
  - B) 12%
  - C) 10%
  - D) 9%
  - E) 5%
19. Una solución contiene **a** partes de sal y **b** partes de agua, ¿qué porcentaje de la solución es sal?
- A)  $\frac{a}{a+b} \%$
  - B)  $\frac{100a}{a+b} \%$
  - C)  $\frac{a+b}{100} \%$
  - D)  $\frac{100a}{b} \%$
  - E)  $100a \%$
20. Por un artículo se paga \$ 59.500 , incluido un impuesto del 19%. Entonces, el valor del artículo sin impuesto es
- A) \$ 11.305
  - B) \$ 32.873
  - C) \$ 50.000
  - D) \$ 50.424
  - E) \$ 70.805

21. Irene, Juan y Hernán se ganaron el premio de la Lotería, repartiéndoselo en la razón  $4 : 1,5 : 2,5$  respectivamente. ¿Qué porcentaje del premio le correspondió a Juan?
- A) 1,5%  
 B) 15%  
 C) 18,75%  
 D) 20%  
 E) 31,25%
22. El costo de fabricación de un artículo es \$ A. El fabricante lo vende a un comerciante ganando un 12% y éste al consumidor con una ganancia del 8% sobre el precio de compra. Entonces, el precio del artículo al consumidor es
- A) \$ A · 1,20  
 B) \$ A · 1,12 · 1,08  
 C) \$ A · 1,96  
 D) \$ A · 1,12 · 0,08  
 E) \$ A · 1,08 · 0,16
23. Si una población de **p** individuos disminuye en **p%**, entonces la población resultante es
- A)  $\frac{99}{100} p$   
 B)  $\frac{p(100 - p)}{100}$   
 C)  $\frac{p(1 - p)}{100}$   
 D)  $\frac{100 - p^2}{100}$   
 E)  $\frac{99}{100} p(1 - p)$
24. Si **A** equivale al 30% de **B** y el 25% de **B** equivale al 40% de **C**, entonces la razón **A : B : C** es
- A) 12 : 40 : 25  
 B) 24 : 8 : 5  
 C) 6 : 20 : 25  
 D) 9 : 30 : 37  
 E) 40 : 12 : 25

25. Un comerciante sube una mercadería en un 25%. Si decide volver al precio original, ¿en qué porcentaje debe rebajar el nuevo precio?

- A) 30%
- B) 25%
- C) 20%
- D) 15%
- E) 5%