

1. La cuarta parte del doble del 20% de 375 es

A) 75
B) 50
C) 37,5
D) 25

$$\frac{1}{4} \cdot 2 \cdot \frac{1}{5} \cdot 375 = \frac{75}{2} = 37,5$$

Handwritten annotations: $\downarrow \times \frac{1}{4}$ (orange), $\downarrow \times 2$ (pink), $\downarrow \times \frac{1}{5}$ (green). The calculation shows $\frac{1}{4}$ with a 2 below it, 2 with a 1 above it, $\frac{1}{5}$ with a 5 below it, and 375 with a 75 above it.

2. M es el 8% de

- A) $\frac{8M}{100}$
B) $\frac{100M}{8}$
C) $\frac{8 \cdot 100}{M}$
D) $\frac{108}{100}M$
E) $\frac{92}{100}M$

Como $M = \frac{8}{100} \cdot x \Rightarrow \frac{100M}{8} = x$

(Fuente, DEMRE 2010)

3. El 15% del 5% de 20.000 es

- A) 150
B) 400
C) 1.500
D) 4.000

$$\frac{15}{100} \cdot \frac{5}{100} \cdot 20.000$$
$$= 15 \cdot 5 \cdot 2$$
$$= 150 //$$

4. ¿Cuál es el 40% del 15% de 300?

- A) 18
- B) 75
- C) 165
- D) 180

$$\frac{\cancel{40}}{100} \cdot \frac{15}{100} \cdot \cancel{300} = \frac{180}{10} = 18$$

(Fuente, DEMRE 2023)

5. Si A es el 25% de B y B es el $66\bar{6}\%$ de C, ¿qué parte es A de C?

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) $\frac{1}{6}$
- D) $\frac{2}{5}$

(i) $A = \frac{25}{100} B \rightarrow A = \frac{B}{4} \rightarrow B = 4A$

(ii) $B = \frac{2}{3} C \xrightarrow{(i)} 4A = \frac{2}{3} C$

$$\frac{A}{C} = \frac{1}{6}$$

6. Si el 20% de x equivale al 80% de y , entonces ¿cuál de las siguientes expresiones expresa la relación de y en términos de x ?

- A) $y = \frac{4}{25}x$
- B) $y = \frac{1}{4}x$
- C) $y = \frac{3}{5}x$
- D) $y = 4x$

$$\frac{\cancel{20}}{100} x = \frac{\cancel{80}}{100} y$$

$$8y = 2x$$

$$y = \frac{2x}{8} = \frac{x}{4}$$

$$y = \frac{x}{4}$$

7. Pedro gastó \$ 144.000, lo que equivale al 25% de su sueldo mensual. Entonces, su sueldo mensual es

- A) \$ 570.000
- B) \$ 555.000
- C) \$ 569.000
- D) \$ 576.000

$$\frac{144.000}{x} = \frac{25\%}{100\%} \rightarrow x = \frac{144.000 \cdot 100}{25}$$

$$x = 576.000 //$$

8. Si en un curso el puntaje en Matemática aumentó de 480 puntos a 540 puntos, de una jornada a otra, entonces el porcentaje de aumento fue

- A) $11,1\%$
 B) $12,5\%$
 C) 60%
 D) $112,5\%$

De 480 a 540 aumentó 60 pts.

$$\% \text{ aumento es } \frac{60}{480} \cdot 100 = 12,5\%$$

9. El abuelo Jorge prestó a su nieto Patricio \$ 30.000, quedándose con \$ 90.000. ¿Con qué porcentaje del dinero se quedó el abuelo?

- A) 80%
 B) 75%
 C) 72%
 D) 25%

$$\% = \frac{90.000}{30.000 + 90.000} \cdot 100\% = 75\%$$

10. Tres amigos, Alberto, Bernardo y Carlos, tienen \$ 80, \$ 100 y \$ 120 respectivamente. Al comparar entre ellos estas cantidades, afirman:

Alberto: "Bernardo tiene 20% más de lo que yo tengo"

Bernardo: "Carlos tiene 20% más de lo que yo tengo"

Carlos: "Yo tengo 50% más de lo que tiene Alberto"

¿Quién(es) ha(n) hecho una afirmación matemática correcta?

- A) Solo Alberto
 B) Solo Bernardo
 C) Alberto y Bernardo
 D) Bernardo y Carlos

$$A = \$80, B = \$100, C = \$120$$

$$\text{ALberto} \rightarrow "100 = 80 + \frac{20}{100} \cdot (80) = 96" \text{ (Incorrecta)}$$

$$\text{Bernardo} \rightarrow "120 = 100 + \frac{20}{100} \cdot (100)" \text{ (Correcta)}$$

$$\text{Carlos} \rightarrow "120 = 80 + \frac{50}{100} \cdot (80)" \text{ (Correcta)}$$

11. El caudal de un río es P metros cúbicos por segundo, si al recibir un afluente su caudal aumenta en un 15%, ¿cuál es su nuevo caudal, en metros cúbicos por segundo?

- A) $P + 15$
 B) $P + \frac{P}{15}$
 C) $\frac{15P}{100}$
 D) $P + \frac{15P}{100}$
 E) Ninguna de las expresiones anteriores.

$$P + \frac{15 \cdot P}{100} \quad \text{aumento del } 15\%$$

12. En una tienda se muestra una tabla de precios incompleta como la adjunta. ¿Cuáles son los valores, en pesos, de M y N, respectivamente?

- (A) 6.400 y 9.000
- B) 6.400 y 8.800
- C) 7.600 y 9.000
- D) 7.600 y 7.600
- E) 6.400 y 8.640

Artículo	Precio Original (\$)	Descuento 20% (\$)	Precio Final (\$)
Camiseta	2.000	400	1.600
Pantalón	8.000	$8000 \cdot 0,2 = 1.600$	M = 6.400
Chaqueta	N = 9.000	$9000 \cdot 0,2 = 1.800$	7.200 = 0,8 · N

$N = 9.000$

(Fuente, DEMRE 2012)

13. Un bus tiene sus 30 asientos de capacidad ocupados, cada uno por una persona y además, lleva 10 personas de pie. Si en un paradero se baja el 20% de las personas que van sentadas y el 30% de las personas que van de pie y suben, en ese paradero, 2 personas, ¿cuántas personas quedarían de pie, si se ocupan todos los asientos con una persona?

- (A) 3
- B) 1
- C) 7
- D) 9
- E) Ninguna, irían todas sentadas.

Inicialmente : 30 ocupados y 10 de pie.
 bajan : 20% de 30 = 6 y 30% de 10 = 3 → bajan total : 9
 suben : 2
 luego (30+10) - 9 + 2 = 33 (total que quedan), donde 30 van sentadas y 3 de pie

(Fuente, DEMRE 2016)

14. La nota final en la asignatura de física, se obtiene de la suma del 75% del promedio de las notas de las pruebas parciales con el 25% de la nota del examen. Si Daniela obtuvo un 2,0 en el examen y su promedio de las notas de las pruebas parciales es 5,0, ¿cuál de las siguientes expresiones permite calcular cuál fue la nota final de Daniela en física?

- (A) $0,25 \cdot 2,0 + 0,75 \cdot 5,0$
- B) $0,75 \cdot 2,0 + 0,25 \cdot 5,0$
- C) $1,25 \cdot 2,0 + 1,75 \cdot 5,0$
- D) $25 \cdot 2,0 + 75 \cdot 5,0$

$$N_F = \frac{75}{100} \cdot (5,0) + \frac{25}{100} \cdot (2,0)$$

$$N_F = 0,75 \cdot 5,0 + 0,25 \cdot (2,0)$$

15. Eduardo le vendió a su amigo Sebastián un libro de Sudoku en \$ 5.600 con un 25% de ganancia. Entonces, Eduardo ganó

- A) \$ 1.020
- (B) \$ 1.120
- C) \$ 1.400
- D) \$ 4.200

$$\frac{\$}{\text{ganancia}} = \frac{\%}{25} \Rightarrow \text{ganancia} = \frac{25 \cdot 5.600}{125} = 1.120 //$$

16. En un corral hay pavos blancos y pavos castellanos. Si $\frac{3}{8}$ son blancos, ¿qué porcentaje son los pavos blancos de los pavos castellanos?

- A) 37,5%
 B) 40%
 C) 60%
 D) 62,5%

$$B: \frac{3}{8} \quad \text{y} \quad C: \frac{5}{8}$$

$$\% \text{ B de C} = \frac{\frac{3}{8}}{\frac{5}{8}} \cdot 100 = \frac{3}{5} \cdot 100 = 60\%$$

17. Considera el número p distinto de cero que es multiplicado dos veces por 1,25 y luego, dos veces por 0,75, tal como se representa a continuación:

$$p \cdot \boxed{1,25} \cdot \boxed{1,25} \cdot \boxed{0,75} \cdot \boxed{0,75}$$

← Aumento en un 25%
 → Aumento en un 25%
 ← dism. en un 25%
 → dism. en un 25%

¿Qué pueden representar dichas multiplicaciones, respecto del número original p ?

- A) Que hubo dos aumentos del 25% y luego, dos disminuciones del 25%.
 B) Que no hubo aumento de p ni disminución de p .
 C) Que hubo dos aumentos de 0,25 y luego, dos disminuciones de 0,75.
 D) Que hubo dos aumentos del 25% y luego, dos disminuciones del 75%.

(Fuente, DEMRE 2023)

18. El precio de un artículo es \$ C . Si este se aumenta en un 15% y luego se rebaja en un 10%, ¿por qué número se debe multiplicar C para obtener el nuevo precio?

- A) 1,005
 B) 1,035
 C) 1,35
 D) 1,09

$$C \cdot 1,15 \cdot 0,9 = C \cdot 1,035$$

19. Si el numerador de una fracción disminuye en un 40% y el denominador en un 60% se obtiene el mismo resultado que si la fracción se multiplica por

- A) 0,5
 B) 1,2
 C) 1,3
 D) 1,5

$$\text{Sea } \frac{x}{y} \text{ la fracción} \rightsquigarrow \frac{0,6x}{0,4y} = \frac{3}{2} \cdot \frac{x}{y}$$

$$= 1,5 \cdot \frac{x}{y}$$

20. A mediados del año 2023 el precio del kilo de paltas sufrió las siguientes alteraciones:

- en junio tuvo un alza del 50%.
- en julio tuvo un alza del 20%.
- en agosto tuvo una baja del 50%.

$$\frac{150}{100} \cdot \frac{120}{100} \cdot \frac{50}{100} = \frac{900}{1000} = \frac{90}{100} = 90\%$$

bajaron de un 100% a un 90%

Al compararse el precio del kilo de paltas en mayo de 2023, con el de septiembre del mismo año, se puede afirmar que

- A) tuvo un alza del 20%.
- B) tuvo una baja del 20%.
- C) tuvo un alza del 10%.
- D) tuvo una baja del 10%.

21. Para $x \neq \pm 1$, ¿qué porcentaje es $(x - 1)$ de $(x + 1)$?

- A) $\frac{100(x-1)}{x+1}$
- B) $\frac{100(x+1)}{x-1}$
- C) $\frac{x^2-1}{100}$
- D) $\frac{100}{x^2-1}$

$$\text{Qué \% es } (x-1) \text{ de } (x+1) = \left(\frac{x-1}{x+1} \right) \cdot 100 //$$

22. ¿Qué porcentaje es 4.740 de 15.800?

- A) 0,3%
- B) 3%
- C) 3,3%
- D) 30%

$$\frac{4740}{15800} \cdot 100 = \frac{4740}{158} = 30\%$$

(Fuente, DEMRE 2023)

23. Juan deposita en un banco \$ 10.000.000 a un interés simple trimestral del 4%. Al cabo de 9 meses, ¿cuánto es el capital final?

- A) \$ 10.400.000
- B) \$ 11.180.000
- C) \$ 11.200.000
- D) \$ 12.700.000

$$\begin{aligned} & \text{(3 trimestres = 9 meses)} \\ C_F &= 10.000.000 \cdot 0,04 \cdot 3 + 10.000.000 \\ C_F &= 1.200.000 + 10.000.000 \\ C_F &= 11.200.000 \end{aligned}$$

24. Una dueña de casa cortó una torta en 5 pedazos iguales y luego dividió uno de estos pedazos en 5 trozos iguales y de menor tamaño. Si se comió dos de estos trozos más pequeños, ¿qué porcentaje de la torta se comió?

- A) 4%
- B) 8%
- C) 16%
- D) 20%

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot 2 = \frac{2 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{8}{100} = 8\%$$

25. En Chernobyl, una ciudad rusa, se observó que su población había crecido un 20% anual durante 1 decenio, por efecto de su buen clima y bienestar económico, pero después del desastre nuclear, su población había disminuido un 20% anualmente durante los 10 años siguientes. Si la población original era C. ¿Cuál de las siguientes opciones es verdadera?

- A) Al final del primer decenio la población era de C.
- B) Al final del primer decenio la población era de $C(1,1)^{10}$.
- C) Al final del segundo decenio la población era de $C(0,96)^{20}$.
- D) Al final del segundo decenio la población era de $C(0,96)^{10}$.

Primer decenio: $P_1 = (1,2)^{10} \cdot C$

Segundo decenio: $P_2 = (0,8)^{10} \cdot P_1$, entonces $P_2 = (0,8)^{10} \cdot (1,2)^{10} \cdot C$
 $= (0,8 \cdot 1,2)^{10} \cdot C$
 $= (0,96)^{10} \cdot C$

RESPUESTAS

1.	C	6.	B	11.	D	16.	C	21.	A
2.	B	7.	D	12.	A	17.	A	22.	D
3.	A	8.	B	13.	A	18.	B	23.	C
4.	A	9.	B	14.	A	19.	D	24.	B
5.	C	10.	D	15.	B	20.	D	25.	D