



Guía N°3 (M1)

<< Porcentajes >>

NOMBRE: _____

I. Introducción

Un **conjunto numérico** es un grupo de números que comparten ciertas propiedades y cumplen reglas específicas dentro del sistema numérico. Estos conjuntos nos permiten clasificar y organizar los números según su naturaleza y comportamiento. Los principales conjuntos numéricos son:

- **Números naturales** (\mathbb{N}): $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$.
- **Números enteros** (\mathbb{Z}): $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$.
- **Números racionales** (\mathbb{Q}): fracciones de la forma $\frac{a}{b}$ con $a, b \in \mathbb{Z}$ y $b \neq 0$.
- **Números irracionales** (\mathbb{Q}^*): aquellos que no pueden expresarse como fracción, como π o $\sqrt{2}$.
- **Números reales** (\mathbb{R}): la unión de racionales e irracionales.

II. Porcentajes

Un porcentaje representa una **parte de cien** unidades. Se expresa con el símbolo %:

$$1\% = \frac{1}{100} = 0.01$$

Cálculo de porcentaje

$$P\% = \left(\frac{\text{Parte}}{\text{Total}} \right) \times 100$$

Cálculo de cantidad

$$\text{Cantidad} = \frac{P\% \times \text{Total}}{100}$$

Ejemplo

$$25\% = 0.25 \quad \text{y} \quad 0.25 = 25\%$$

Ejemplo 1

¿Qué porcentaje es 15 de 60?

$$\frac{15}{60} \times 100 = 25\%$$

Ejemplo 2

Calcula el 30% de 80:

$$\frac{30 \times 80}{100} = 24$$

Aplicaciones prácticas

- **Descuentos en tiendas:** 20% de descuento en \$50

$$0.20 \times 50 = \$10 \text{ de descuento}$$

- **Impuestos:** IVA 16% en \$200

$$0.16 \times 200 = \$32$$

- **Estadísticas:** 75% de 400 estudiantes

$$0.75 \times 400 = 300 \text{ estudiantes}$$

Ejemplo

Una camiseta cuesta \$45 con un 15% de descuento. ¿Cuál es su precio final?

- A) \$38.25
- B) \$40.50
- C) \$42.75
- D) \$36.00

Solución

$$45 - (0.15 \times 45) = 45 - 6.75 = \$38.25$$

Respuesta correcta: A

III. Ejercicios de Admisiones pasadas

1) M es el 8% de [PSU 2010]

- a) $\frac{8M}{100}$
- b) $\frac{100M}{8}$
- c) $\frac{8 \cdot 100}{M}$
- d) $\frac{108M}{100}$
- e) $\frac{92M}{100}$

2) 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? [PSU 2010]

- a) $P + 15$
- b) $P + \frac{P}{15}$
- c) $\frac{15P}{100}$
- d) $P + \frac{15P}{100}$
- e) Ninguna de las expresiones anteriores.

3) En una tienda se muestra una tabla incompleta como la adjunta. ¿Cuáles son los valores, en pesos, de M y N , respectivamente? [PSU 2012]

- 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		M
Chaqueta	N		7.200

4) 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? [PSU 2016]

- a) 3
- b) 1
- c) 7
- d) 9
- e) Ninguna, irían todas sentadas.

5) Se puede determinar el monto de una deuda, si: [PSU 2016]

- (1) la cuota mínima a pagar es el 5% de la deuda.
- (2) la cuota mínima a pagar es de \$ 12.000.

- a) (1) por sí sola
- b) (2) por sí sola
- c) Ambas juntas, (1) y (2)
- d) Cada una por sí sola, (1) o (2)
- e) Se requiere información adicional

6) Si 30 corresponde al 20 % de una cantidad, ¿cuál es dicha cantidad? [PAES M1 Regular 2025]

- a) 6
- b) 50
- c) 150
- d) 600

7) Si p aumentado en su 40 % es 150, ¿cuál de las siguientes expresiones corresponde a p ? [PAES M1 Regular 2025]

- a) $150 - 40$
- b) $\frac{100 \cdot 150}{140}$
- c) $\frac{150}{140}$
- d) $150 - \frac{40}{100}$

8) En los departamentos de Administración y de Talleres de una empresa se necesitaba contratar a 150 personas entre ambos departamentos. Se presentaron 500 postulantes, según el detalle de la tabla adjunta.

Departamento	Género	Postulantes	Contratados
2*Administración	Hombres	200	20
	Mujeres	50	5
2*Talleres	Hombres	50	25
	Mujeres	200	100

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera? [PAES M1 Regular 2025]

- a) Del total de los hombres que postularon, exactamente un 9 % fue contratado.
- b) En Administración se contrató al 20 % del total de quienes postularon a ese departamento.
- c) Exactamente un 5 % de las mujeres que fueron contratadas corresponden al departamento de Administración.
- d) En Talleres se contrató al 50 % de los hombres y al 50 % de las mujeres postulantes a ese departamento.

9) ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el 20 % del 20 % del 20 % de un número P ? [PAES M1 Regular 2023]

- a) 0,8 % de P
- b) 8000 % de P
- c) 0,6 % de P
- d) 60 % de P

10) Una tienda ofrece un 20 % de descuento en el precio por la compra de cualquier camisa. Una persona quiere comprar tres camisas que tienen un valor de \$30 000 cada una sin descuento. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el valor total que pagará la persona? [PAES M1 Regular 2025]

- a) $\$ \left(3 \cdot 30000 \cdot \frac{20}{100} \right)$
- b) $\$ \left(3 \cdot 30000 \cdot \frac{80}{100} \right)$
- c) $\$ \left(3 \cdot 30000 \cdot \frac{60}{100} \right)$
- d) $\$ \left(3 \cdot 30000 \cdot \frac{40}{100} \right)$

1.	B	2.	D	3.	A	4.	A	5.	C
6.	C	7.	B	8.	D	9.	A	10.	B

IV. Ejercicios tipo PAES

11) El 15% del 5% de 20.000 es

- a) 150
- b) 400
- c) 1.500
- d) 4.000
- e) 7.500

12) Pedro gastó \$ 144.000 lo que equivale al 25% de su sueldo mensual, entonces su sueldo mensual es

- a) \$ 555.000
- b) \$ 569.000
- c) \$ 570.000
- d) \$ 576.000
- e) \$ 602.000

13) 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%
- e) 67,5%

14) Se puede determinar el 60% de p , si:

- (1) El 45% de p es 27.
- (2) El 300% de p es igual al 30% de q .

- a) (1) por sí sola
- b) (2) por sí sola
- c) Ambas juntas, (1) y (2)
- d) Cada una por sí sola, (1) o (2)
- e) Se requiere información adicional

15) En un mall hay 2.500 empleados entre hombres y mujeres. Se puede determinar el número de hombres que trabajan en él, si se sabe que:

- (1) El 80% de los empleados son mujeres.
- (2) El número de hombres equivale al 25% del número de mujeres.

- a) (1) por sí sola
- b) (2) por sí sola
- c) Ambas juntas, (1) y (2)
- d) Cada una por sí sola, (1) o (2)
- e) Se requiere información adicional

16) Dados p y q reales positivos, se puede determinar qué porcentaje es p de q , si se sabe que:

- (1) $p + q = 100$
- (2) $80p - 50q = 0$

- a) (1) por sí sola
- b) (2) por sí sola
- c) Ambas juntas, (1) y (2)
- d) Cada una por sí sola, (1) o (2)
- e) Se requiere información adicional

17) Tres amigos, Alberto, Bernardo y Carlos, tienen \$ 80, \$ 100 y \$ 120 respectivamente. Al comprar 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) Solo Carlos
- d) Alberto y Bernardo
- e) Bernardo y Carlos

- 18) 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?
- $0,25 \cdot 2,0 + 0,75 \cdot 5,0$
 - $0,75 \cdot 2,0 + 0,25 \cdot 5,0$
 - $1,25 \cdot 2,0 + 1,75 \cdot 5,0$
 - $1,25 \cdot 5,0 + 1,75 \cdot 2,0$
 - $25 \cdot 2,0 + 75 \cdot 5,0$
- 19) ¿A qué porcentaje corresponde 25 de 125?
- 5%
 - 20%
 - 25%
 - 50%
 - 500%
- 20) Helena va en segundo básico de un colegio de 1000 estudiantes, de los cuales el 10 % participa en el taller de patinaje. De este taller, el 10 % compite en un torneo y Helena es una de las competidoras. ¿Cuál de los siguientes argumentos es válido?
- 90 estudiantes del taller no compiten, porque solo 10 estudiantes son del curso de Helena.
 - Helena es parte del 1 % del colegio que compite, porque el 99 % restante no practica patinaje.
 - 10 estudiantes compiten en el torneo, porque son el 10 % del total de 100 estudiantes que participan en el taller de patinaje.
 - El 90 % del estudiantado del colegio no practica patinaje, porque no son parte del 10 % que compite en el torneo.
- 21) Si el $P\%$ de $100V$ es igual a P , entonces V es igual a
- 1
 - P
 - P^2
 - $100P$
 - $100P^2$
- 22) El 4% de un número es $\frac{13}{25}$. Entonces el número es
- 5
 - 13
 - 15
 - 23
 - 52
- 23) Un televisor se compró en \$ 200.000. Ahora, su dueño lo vende en \$ 120.000. ¿Cuál fue el porcentaje de pérdida del valor del televisor?
- 20%
 - 30%
 - 40%
 - 50%
 - 25%
- 24) Se pagan \$ 24.000 que corresponden a los $\frac{3}{8}$ de una deuda. Al mes siguiente se pagan los $\frac{4}{5}$ del resto de la deuda. ¿Cuánto queda por pagar?
- \$ 3.000
 - \$ 8.000
 - \$ 9.000
 - \$ 15.000
 - \$ 19.000
- 25) De acuerdo a los resultados de un estudio, sólo el 8% de la población asistió al teatro a lo menos una vez en el transcurso del último año, de los cuales el 65% son mujeres. Si esto es así, respecto de la población, el porcentaje de hombres que asistió al teatro el último año es:
- 2,8%
 - 32,2%
 - 35,0%
 - 59,8%
 - 5,2%