

**MATEMÁTICA****MÓDULO 1****Eje temático: Números y proporcionalidad**

1.  $(-2)^2 - (-3)^2 - (-4)^2 =$

- a) -25
- b) -21
- c) -3
- d) 11
- e) 29

2. Sean los números:

$$p = 2 - [1 - (1+3)]$$

$$q = 3 + [2 - (1 - 5)]$$

$$r = 5 - [2 + 5 - (1 + 4)]$$

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I.  $p > q$

II.  $p > r$

III.  $q > p+r$

- a) Solo II.
- b) Solo III.
- c) Solo I y II.
- d) Solo II y III.
- e) I, II y III.

3. Si  $a = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}$ , entonces  $a^{-1} =$

- a) 4
- b)  $\frac{5}{2}$
- c)  $\frac{3}{5}$
- d)  $-\frac{5}{3}$
- e)  $\frac{5}{3}$

4. Dada la siguiente sucesión de números decimales:

0,2,  $2 \cdot 10^{-3}$ , 0,00002,.....

¿Cuál es el quinto término?

- a)  $2 \cdot 10^{-5}$
- b)  $2 \cdot 10^{-6}$
- c)  $2 \cdot 10^{-7}$
- d)  $2 \cdot 10^{-9}$
- e)  $2 \cdot 10^{-11}$

5.  $x$  e  $y$  son dos variables directamente proporcionales, tales que si  $x = 20$ , entonces  $y = 50$ . Por lo tanto, si  $x = 0,2$ , entonces  $y =$

- a) 0,05
- b) 0,5
- c) 50
- d) 500
- e) 5000

6. La distancia de Mercurio al Sol es aproximadamente 58 millones de kilómetros.

La distancia anterior expresada en notación científica, corresponde a:

- a)  $58 \cdot 10^6$  Km
- b)  $0,58 \cdot 10^8$  Km
- c)  $5,8 \cdot 10^7$  Km
- d)  $58 \cdot 10^7$  Km
- e)  $58 \cdot 10^9$  Km

7. Al redondear a tres decimales el resultado del cociente:

$$\frac{0,002}{0,5+0,3}, \text{ resulta}$$

- a) 0,002
- b) 0,003
- c) 0,020
- d) 0,200
- e) 2,500

8.  $(15+3)^2 - (15^2 + 3^2) =$

- a) 18
- b) 30
- c) 36
- d) 45
- e) 90

9. El m.c.m (mínimo común múltiplo) entre  $2^2 \cdot 3$  y  $2 \cdot 3^2 \cdot 5$  es:

- a)  $2^2 \cdot 3^2$
- b)  $2^2 \cdot 5$
- c)  $2^3 \cdot 3^3$
- d)  $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$
- e)  $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$

10. Pedro, Alberto y Felipe compran queso en un local comercial. Pedro compró  $\frac{3}{4}$  Kg; Alberto compró 600 gramos y Felipe  $\frac{2}{3}$  Kg.

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I. Pedro compró más que Alberto.
- II. Alberto compró más que Felipe.
- III. Pedro compró más que Felipe.

- a) Solo I.
- b) Solo II.
- c) Solo III.
- d) Solo I y III.
- e) I, II y III.

11. Si  $a = 2 \cdot 10^{-2}$ , entonces  $a^2 + a =$

- a)  $6 \cdot 10^{-2}$
- b)  $6 \cdot 10^{-4}$
- c)  $6 \cdot 10^{-6}$
- d)  $2,4 \cdot 10^{-2}$
- e)  $2,04 \cdot 10^{-2}$

12. Si  $a : b = 3 : 2$  y  $a + 2b = 14$ , entonces  $a =$

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 12

13. ¿Cuál de los siguientes números es el mayor?

- a) 0,2% de 100.
- b) 2% de 50.
- c) 3% de 10.
- d) 40% de 0,2.
- e) 50% de 0,3.

14. Los términos de una sucesión son los siguientes:  
 $2^2, 2^4, 3 \cdot 2^4, 2^7, \dots$

Entonces el término  $n$ -ésimo podría ser:

- a)  $2^{2n}$
- b)  $n \cdot 2^n$
- c)  $n \cdot 2^{n+1}$
- d)  $(n+1) \cdot 2^n$
- e)  $(n+1) \cdot 2^{n+1}$

15. Las estaturas de Pedro, José y Luis, medidas en metros, son respectivamente: 1,73, 1,78 y 1,64.

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I. Pedro mide 90 cm más que Luis.
- II. José excede a Luis en 14 cm.
- III. La diferencia entre las estaturas entre José y Pedro es de 5 cm.

- a) Solo II.
- b) Solo III.
- c) Solo I y II.
- d) Solo II y III.
- e) I, II y III.

16. ¿Cuál de los siguientes números es el mayor?

- a)  $(0,\bar{2})^{-2}$
- b)  $(0,2\bar{5})^{-2}$
- c)  $(0,\bar{3})^{-1}$
- d)  $(0,\bar{2})^{-1}$
- e)  $(0,0\bar{1})^{-2}$

17. ¿Cuál(es) de los siguientes números es (son) racional(es)?

- I.  $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$
- II.  $(\sqrt{2} + \sqrt{8})^2$
- III.  $1 + \sqrt{2}(1 - \sqrt{2})$

- a) Solo I.
- b) Solo II.
- c) Solo I y II.
- d) Solo I y III.
- e) Solo II y III.

18. Si  $r$  es un número racional no nulo, ¿cuál(es) de los siguientes números es (son) siempre racional(es)?

- I.  $r^{-1}$
- II.  $\frac{r^2+1}{r}$
- III.  $\frac{1}{r-1}$

- a) Solo I.
- b) Solo II.
- c) Solo I y II.
- d) Solo II y III.
- e) I, II y III.

19. Un curso mixto de 4° medio tiene 40 estudiantes. La siguiente tabla muestra la distribución por sexo, según si son mayores o menores de edad:

	Menores de edad	Mayores de edad
Hombres	15	10
Mujeres	10	

Según la información anterior, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I. El 37,5% de los estudiantes son varones menores de edad.
- II. El 12,5% de los estudiantes son mujeres mayores de edad.
- III. Menos de un 40% de los estudiantes son menores de edad.

- a) Solo I.
- b) Solo II.
- c) Solo I y II.
- d) Solo II y III.
- e) I, II y III.

20. Si  $x$  es el precio de un artículo, ¿cuál de las siguientes expresiones corresponde al valor del precio del artículo aumentado en su 12%?

- I.  $x + \frac{12}{100}$
- II.  $1,12x$
- III.  $x + \frac{112}{100}x$

- a) Solo I.
- b) Solo I y II.
- c) Solo II.
- d) Solo III.
- e) Solo II y III.

**RESPUESTAS CORRECTAS**

N° ÍTEM	CLAVE
1	B
2	D
3	C
4	D
5	B
6	C
7	B
8	E
9	D
10	D
11	E
12	C
13	B
14	C
15	D
16	E
17	B
18	C
19	C
20	C