

Alumno: _____ Grupo: _____

1. (3.5p) Resuelve las operaciones combinadas:

a. $-3 \cdot 5 + 2 \cdot 3 - 4 \cdot 7 + 12 : 2$

b. $-3 \cdot (-6) - 3 + 3 \cdot (-6) - (-3) \cdot (-3)$

c. $12 : (8 - 2 \cdot 2) + 100 : (-10) + (-5) : 5$

d. $10(-2) - (-3) + 2(12 : 3 - 2 \cdot 3 - 1)$

e. $-(-4 + 11 - 3 \cdot 3) - 6(-13 + 31 - 16) - (-3 - 1)$

f. $9 - [7 - 3(12 - 5 \cdot 3) + 14 : (2 - 4)]$

g. $3 \cdot (3^3 - 3^2 - 3) - \sqrt{25} \cdot \sqrt{100}$

2. (0.75p) Ordena de menor a mayor: $(-2)^3$; $op(9)$; $op(-4)$; $|-6|$; $op(3)$; 7^0

3. (1p) Calcula el mínimo común múltiplo de 60, 84 y 48 (expresa el resultado con potencias).

4. (1p) Calcula, utilizando las propiedades de las potencias, el valor de las siguientes expresiones

a. $2^{10} \cdot 2^{20} : (2^5)^5$

b. $\frac{(a^{15} : a^5)^2}{a^{10} \cdot a^{10}}$

5. (2p) Responde a las siguientes preguntas, independientes entre sí (suponemos que existe el año 0):

a. Teodoro I nació en el año 414 a.C. y vivió 53 años, ¿en qué año murió?

b. Teodoro II nació en el año 12 a.C. y murió en el 44 d.C. ¿cuántos años vivió?

c. Teodoro III murió en el año 14 d.C. después de haber vivido 62 años, ¿en qué año nació?

d. Teodoro IV, que nació en el 100 a.C. y murió en el 45 a.C., tuvo un hijo en el 75 a.C., ¿a qué edad tuvo su hijo?

6. (0.5p) Escribe el número “dos mil trescientos millones” en notación decimal y empleando una potencia de base 10:

7. (0.75p) Redondea el siguiente número a los órdenes de unidad que se piden:

NÚMERO	UNIDADES DE MILLÓN	CENTENAS DE MILLAR	DECENAS
9.542.895			

8. (0.5p) ¿Cuántas centenas son 830.000 centésimas?

SOLUCIÓN

1. Resuelve las operaciones combinadas:

- a. $-3 \cdot 5 + 2 \cdot 3 - 4 \cdot 7 + 12 : 2$
- b. $-3 \cdot (-6) - 3 + 3 \cdot (-6) - (-3) \cdot (-3)$
- c. $12 : (8 - 2 \cdot 2) + 100 : (-10) + (-5) : 5$
- d. $10(-2) - (-3) + 2(12 : 3 - 2 \cdot 3 - 1)$
- e. $-(-4 + 11 - 3 \cdot 3) - 6(-13 + 31 - 16) - (-3 - 1)$
- f. $9 - [7 - 3(12 - 5 \cdot 3) + 14 : (2 - 4)]$
- g. $3 \cdot (3^3 - 3^2 - 3) - \sqrt{25} \cdot \sqrt{100}$

- a. $-3 \cdot 5 + 2 \cdot 3 - 4 \cdot 7 + 12 : 2 = -15 + 6 - 18 + 6 = 12 - 33 = -21$
- b. $-3 \cdot (-6) - 3 + 3 \cdot (-6) - (-3) \cdot (-3) = 18 - 3 - 18 + 3 \cdot (-3) = 18 - 3 - 18 - 9 = -12$
- c. $12 : (8 - 2 \cdot 2) + 100 : (-10) + (-5) : 5 = 12 : (8 - 4) - 10 - 5 : 5 = 12 : 4 - 10 - 5 : 5 = 3 - 10 - 1 = -8$
- d. $10(-2) - (-3) + 2(12 : 3 - 2 \cdot 3 - 1) = -20 + 3 + 2(4 - 6 - 1) = -20 + 3 + 2(-3) = -20 + 3 - 6 = 3 - 26 = -23$
- e. $-(-4 + 11 - 3 \cdot 3) - 6(-13 + 31 - 16) - (-3 - 1) = -(-4 + 11 - 9) - 6(2) - (-4) = -(-2) - 12 + 4 = 2 - 12 + 4 = -6$
- f. $9 - [7 - 3(12 - 5 \cdot 3) + 14 : (2 - 4)] = 9 - [7 - 3(12 - 15) + 14 : (-2)] = 9 - [7 - 3(-3) - 7] = 9 - [7 + 9 - 7] = 9 - [9] = 9 - 9 = 0$
- g. $3 \cdot (3^3 - 3^2 - 3) - \sqrt{25} \cdot \sqrt{100} = 3 \cdot (27 - 9 - 3) - 5 \cdot 10 = 3 \cdot (15) - 5 \cdot 10 = 45 - 50 = -5$

2. Ordena de menor a mayor: $(-2)^3$; $op(9)$; $op(-4)$; $|-6|$; $op(3)$; 7^0

$$(-2)^3 = -8 ; op(9) = -9 ; op(-4) = 4 ; |-6| = 6 ; op(3) = -3 ; 7^0 = 1$$

$$op(9) < (-2)^3 < op(3) < 7^0 < op(-4) < |-6|$$

3. Calcula el mínimo común múltiplo de 60, 84 y 48 (expresa el resultado con potencias).

$$m.c.m(60, 84, 48) = 2^4 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$$

60	84	48	2
30	42	24	2
15	21	12	2
15	21	6	2
15	21	3	3
5	7	1	5
1	7	1	7
1	1	1	

4. Calcula, utilizando las propiedades de las potencias, el valor de las siguientes expresiones

a. $2^{10} \cdot 2^{20} : (2^5)^5$ b. $\frac{(a^{15} : a^5)^2}{a^{10} \cdot a^{10}}$

a. $2^{10} \cdot 2^{20} : (2^5)^5 = 2^{10} \cdot 2^{20} : 2^{25} = 2^{30} : 2^{25} = 2^5 = 32$

b. $\frac{(a^{15} : a^5)^2}{a^{10} \cdot a^{10}} = \frac{(a^{10})^2}{a^{20}} = \frac{a^{20}}{a^{20}} = a^0 = 1$

5. Responde a las siguientes preguntas, independientes entre sí (suponemos que existe el año 0):

- Teodoro I nació en el año 414 a.C. y vivió 53 años, ¿en qué año murió?
- Teodoro II nació en el año 12 a.C. y murió en el 44 d.C. ¿cuántos años vivió?
- Teodoro III murió en el año 14 d.C. después de haber vivido 62 años, ¿en qué año nació?
- Teodoro IV, que nació en el 100 a.C. y murió en el 45 a.C., tuvo un hijo en el 75 a.C., ¿a qué edad tuvo su hijo?

- $414 - 53 = 361$ a. C
- $12 + 44 = 56$ años
- $14 - 62 = -48 \rightarrow 48$ a. C.
- $100 - 75 = 25$ años

6. Escribe el número “dos mil trescientos millones” en notación decimal y empleando una potencia de base 10:

$2.300.000.000 \rightarrow 23 \cdot 10^8$

7. Redondea el siguiente número a los órdenes de unidad que se piden:

NÚMERO	UNIDADES DE MILLÓN	CENTENAS DE MILLAR	DECENAS
9.542.895			

NÚMERO	UNIDADES DE MILLÓN	CENTENAS DE MILLAR	DECENAS
9.542.895	10.000.000	9.500.000	9.542.900

8. ¿Cuántas centenas son 830.000 centésimas?

$830.000 : 10.000 = 83$ centenas.