

NOMBRE Y APELLIDOS _____

FECHA _____ CURSO: _____ EXAMEN TEMA 4: NÚMEROS ENTEROS

1. (0,5 PUNTOS) Reduce a una sola potencia:

- a) $(4^3)^2 \cdot 4$
- b) $x^5 \cdot x^2 \cdot x^2$
- c) $8^5 : (8^2 \cdot 8^5)$
- d) $\frac{4^5 \cdot 4^2}{4^{12}}$

Solución:

- a) $(4^3)^2 \cdot 4 = 4^{3 \cdot 2} \cdot 4 = 4^{6+1} = 4^7$
- b) $x^5 \cdot x^2 \cdot x^2 = x^{5+2+2} = x^9$
- c) $8^5 : (8^2 \cdot 8^5) = 8^5 : (8^7) = 8^{5-7} = 8^{-2}$
- d) $\frac{4^5 \cdot 4^2}{4^{12}} = \frac{4^{5+2}}{4^{12}} = 4^{7-12} = 4^{-5}$

2. (0,5 PUNTOS) Calcula descomponiendo en factores primos:

- a) mín.c.m. (16, 18)
- b) máx.c.d. (60, 72, 84)

Solución:

$\begin{array}{r l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$	$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$	$\begin{array}{r l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$	$72 = 2^3 \cdot 3^2$	$\begin{array}{r l} 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$	$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$
---	----------------------------	--	----------------------	---	----------------------------

$\text{mín.c.m. (16, 18)} = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 8 \cdot 9 \cdot 5 \cdot 7 = 2870$

$\begin{array}{r l} 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$	$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$	$\begin{array}{r l} 72 & 2 \\ 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$	$72 = 2^3 \cdot 3^2$	$\begin{array}{r l} 84 & 2 \\ 42 & 2 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$	$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$
---	----------------------------	--	----------------------	---	----------------------------

3. (0,5 PUNTOS) Asocia un número positivo o negativo a cada una de las siguientes acciones:

- a) Juan tiene en el banco 1 200 €.
- b) Laura debe 300 €.
- c) El termómetro marca cinco grados bajo cero.
- d) El aparcamiento está en el segundo sótano.

Solución:

- a) +1200
- b) -300
- c) -5
- d) -2

(0,5 PUNTO) Rodea los números que no son naturales:

-2 -3 5 7 8
 -6 3 -10 9 -4

No son naturales: 5,7,8,3,9

4. (0,5 PUNTO) Sitúa estos números enteros en la recta numérica:

+4 -2 -6 -5 +3

Solución:



5. (0,5 PUNTO) Calcula:

- a) $|-3|$
- b) $|+8|$
- c) $Op(-3)$
- d) $Op(+8)$

Solución:

- a) $|-3| = 3$
- b) $|+8| = 8$
- c) $Op(-3) = 3$
- d) $Op(+8) = -8$

6. (1 PUNTO) Resuelve:

- a) $6 - 9 - 2 + 8 + 5 + 2$
 b) $3 + 6 - 7 + 2 - 5 + 7$

Solución:

- a) $6 - 9 - 2 + 8 + 5 + 2 = 21 - 11 = 10$
 b) $3 + 6 - 7 + 2 - 5 + 7 = 18 - 12 = 6$

7. (1 PUNTO) Quita paréntesis y calcula:

- a) $(+3) - (+7) - (-5) + (+3) - (-6)$
 b) $12 - (5 - 2 - 4) + (9 - 6)$

Solución:

- a) $(+3) - (+7) - (-5) + (+3) - (-6) = 3 - 7 + 5 + 3 + 6 = 17 - 7 = 10$
 b) $12 - (5 - 2 - 4) + (9 - 6) = 12 - 5 + 2 + 4 + 9 - 6 = 27 - 11 = 16$

8. (1 PUNTO) Calcula los siguientes productos y cocientes de números enteros:

- a) $(-7) \cdot (-3) \cdot (-2)$
 b) $(+300) : (-12)$

Solución:

- a) $(-7) \cdot (-3) \cdot (-2) = 21 \cdot (-2) = -42$
 b) $(+300) : (-12) = -25$

9. (1 PUNTO) Calcula las siguientes potencias:

- a) $(+4)^3$
 b) -3^4
 c) $(-1)^{26}$
 d) $(3 - 2)^3$

Solución:

- a) $(+4)^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$
 b) $-3^4 = -3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = -81$
 c) $(-1)^{26} = +1$
 d) $(3 - 2)^3 = 1^3 = 1$

10. (1 PUNTO) Calcula atendiendo a la prioridad de las operaciones:

- a) $16 - (-4) \cdot (+3)$
- b) $20 + (-5) \cdot (-3)$
- c) $12 : (-3) - (-5)$
- d) $15 - (-10) : (-2)$

Solución:

- a) $16 - (-4) \cdot (+3) = 16 - (-12) = 16 + 12 = 28$
- b) $20 + (-5) \cdot (-3) = 20 + (+15) = 20 + 15 = 35$
- c) $12 : (-3) - (-5) = (-4) - (-5) = -4 + 5 = 1$
- d) $15 - (-10) : (-2) = 15 - (+5) = 15 - 5 = 10$

11. (1 PUNTO) Resuelve escribiendo el proceso seguido paso a paso:

- a) $(-3) \cdot [(+4) + (+3) - (5 + 4 - 2)]$
- b) $(-6) \cdot (+3) - [(-4) + (-2) - (-3)] \cdot (-2)$

Solución:

- a) $(-3) \cdot [(+4) + (+3) - (5 + 4 - 2)] = (-3) \cdot [(+4) + (+3) - (7)] = (-3) \cdot [+4 + 3 - 7] = (-3) \cdot [0] = 0$
- b) $(-6) \cdot (+3) - [(-4) + (-2) - (-3)] \cdot (-2) = -18 - [-4 - 2 + 3] \cdot (-2) = -18 - [-3] \cdot (-2) = -18 - (+6) = -18 - 6 = -24$

DEBES DE ELEGIR UNO DE LOS DOS PROBLEMAS

12. (1 PUNTO) NÚMEROS Y OPERACIONES. Coloca los signos aritméticos básicos (+,-,x,;) y los paréntesis necesarios de forma que la siguiente igualdad sea cierta

$$3 \square 3 \square 9 \square 4 \square 20 = 100$$

Solución:

Hay diversas soluciones ;)

$(3 + 3 \times 9) \times 4 - 20 = 100$

$(3 \times 3 : 9 + 4) \times 20 = 100$

$3 - 3 + (9 - 4) \times 20 = 100$

13. (1 PUNTO) NÚMERO PERFECTO. Un número es perfecto si la suma de todos sus divisores propios da el propio número. Es un número perfecto el 496? Razona la respuesta.

La descomposición en factores es:

$$\begin{array}{r|l}
 496 & 2 \\
 248 & 2 \\
 124 & 2 \\
 62 & 2 \\
 31 & 31 \\
 1 & \\
 \hline
 496 & = 2^4 \cdot 31
 \end{array}$$

Para obtener los divisores procedemos de la siguiente forma:

1 ·	31
2	62
4	124
8	248
16	496

Por lo tanto $\text{Div}(496) = \{1, 2, 4, 8, 16, 31, 62, 124, 248, 496\}$

La suma de los divisores es: $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 31 + 62 + 124 + 248 = 496$ que es exactamente el número 496.

Por lo tanto, el 496 es un número perfecto.