

NOMBRE Y APELLIDOS \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ EXAMEN TEMA 3: DIVISIBILIDAD

1. (0,5 PUNTOS) Resuelve:

- a)  $6 \cdot 4 + 3 - 5 \cdot (3 + 2)$   
 b)  $3 \cdot (5 + 4) - 6 + 3 \cdot (8 - 4)$

**Solución:**

- a)  $6 \cdot 4 + 3 - 5 \cdot (3 + 2) = 24 + 3 - 25 = 2$   
 b)  $3 \cdot (5 + 4) - 6 + 3 \cdot (8 - 4) = 27 - 6 + 12 = 33$

2. (0,5 PUNTOS) Reduce a una sola potencia:

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

**Solución:**

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

3. (0,5 PUNTOS) ¿Cuáles de estos números son múltiplos de tres? Explica por qué:

15      20      19      33      49      12

**Solución:**

Son múltiplos de tres los números 12, 15 y 33, porque el cociente es exacto:

$$12 : 3 = 4 \qquad 15 : 3 = 5 \qquad 33 : 3 = 11$$

4. (0,5 PUNTOS) Calcula todos los divisores de los siguientes números:

- a) 46  
 b) 34

**Solución:**

- a) Divisores de 46 = 1, 2, 23, 46

b) Divisores de  $34 = 1, 2, 17, 34$

5. (0,75 PUNTOS) Escribe los cuatro primeros múltiplos de cada número:

- a) 24, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.  
 b) 19, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.  
 c) 15, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

**Solución:**

- a) 24, 48, 72, 96, 120.  
 b) 19, 38, 57, 76, 95.  
 c) 15, 30, 45, 60, 75.

6. (0,5 PUNTO) Identifica cuáles de estos números son primos y explica por qué:

- a) 4  
 b) 17  
 c) 21  
 d) 23

**Solución:**

Son primos el 17 y el 23 porque solo son divisibles por sí mismos y por la unidad, es decir tienen dos divisores

7. (0,5 PUNTO) De entre los siguientes números, tacha los múltiplos de 2, rodea con un círculo los múltiplos de tres y subraya los múltiplos de cinco. ¿De qué otro número son múltiplos los números que están a la vez tachados y subrayados?

10    11    18    20    25    27    30    33    40    42

**Solución:**

~~10~~    11    (18)    20    25    (27)    (30)    (33)    40    (42)

Los números que están a la vez tachados y subrayados son múltiplos también de 10

**8. (1 PUNTO) Descompón en factores primos:**

- a) 12
- b) 36

$$\begin{array}{l|l}
 12 & 2 \\
 6 & 2 \\
 3 & 3 \\
 1 & \\
 \hline
 \end{array}
 \quad 12 = 2^2 \cdot 3$$

$$\begin{array}{l|l}
 36 & 2 \\
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 & \\
 \hline
 \end{array}
 \quad 36 = 2^2 \cdot 3^2$$

**9. (1 PUNTO) Calcula descomponiendo en factores primos:**

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

**Solución:**

$$\begin{array}{l|l}
 16 & 2 \\
 8 & 2 \\
 4 & 2 \\
 2 & 2 \\
 1 & \\
 \hline
 \end{array}
 \quad 16 = 2^4
 \quad
 \begin{array}{l|l}
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 & \\
 \hline
 \end{array}
 \quad 18 = 2 \cdot 3^2$$

**mín.c.m. (16, 18) =  $2^4 \cdot 3^2 = 16 \cdot 9 = 144$**

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

**máx.c.d. (60, 72, 84) =  $2^2 \cdot 3 = 12$**

**10. (1 PUNTO)** ¿Se puede llenar un número exacto de garrafas de 15 litros con un bidón que contiene 170 litros? ¿Y con un bidón de 180 litros?

**Solución:**

$170 : 15 = 11,3 \rightarrow$  No se puede porque el cociente no es exacto.

$180 : 15 = 12 \rightarrow$  Con 180 litros se llenan, exactamente, 12 bidones de 15 litros.

**11. (1 PUNTO)** Un carpintero dispone de tres listones de madera de 40, 60 y 90 cm de longitud, respectivamente. Desea dividirlos en trozos iguales y de la mayor medida posible, sin que sobre madera. ¿Qué longitud deben tener esos trozos?

**Solución:**

40	2	60	2	90	2
20	2	30	2	45	3
10	2	15	3	15	3
5	5	5	5	5	5
1		1		1	

máx.c.d. (40, 60, 90) =  $2 \cdot 5 = 10$   
 Los trozos deben medir 10 cm.

**12. (1 PUNTO)** Un cometa es visible desde la tierra cada 16 años, y otro, cada 24 años. El último año que fueron visibles conjuntamente fue en 1968. ¿En qué año volverán a coincidir?

**Solución:**

16	2	24	2
8	2	12	2
4	2	6	2
2	2	3	3
1		1	

mín.c.m. (16, 24) =  $2^4 \cdot 3 = 48$   
 Coinciden cada 48 años. Volverán a coincidir en el año 2016.