

1. (0,75 PUNTOS) Calcula, recuerda que hay que presentar el resultado simplificado.

a) $7 + \frac{5}{12}$ b) $\left(\frac{4}{3} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{7}{2} - \frac{1}{5}\right) =$ c) $\left(3 + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5}\right) : \frac{5}{2} =$

2. (0,75 PUNTO) Alexia dispone de 300 € para compras. El jueves gastó $\frac{2}{5}$ de esa cantidad y el sábado los $\frac{3}{4}$ de lo que le quedaba. ¿Cuánto gastó cada día y cuánto le queda al final?

3. (0,5 PUNTOS) Calcula:

a) 12^0 b) $(-3)^2$ c) $(-5)^3$ d) $(-1/3)^4$

4. (0,5 PUNTOS) Expresa como una sola potencia.

a) $2^3 \cdot 2$ b) $\left(\left(\frac{2}{5}\right)^3\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)$ c) $\left(-\frac{4}{3}\right)^5 : \left(-\frac{4}{3}\right)^{-8}$ d) $2^5 \cdot 4^7$

5. (1 PUNTO) Escribe en notación científica las siguientes cantidades:

- a) 60250 000 000
- b) 23 billones de litros
- c) 0,00000000123
- d) tres billones

6. (1 PUNTO) Desarrolla:

$$P = (x^2 - 2)(x^2 + 4)$$

7. (1 PUNTO = 0,25 cada apartado) Traduce al lenguaje algebraico:

- a) La suma de un número con el cuádruple de otro.
- b) El precio de una camisa rebajado en un 30%.
- c) El área de un triángulo
- d) La suma de dos números pares.

8. (2 PUNTOS = 0,5 cada apartado) Dados los polinomios $A = -10x^2 + 8x - 2$ y $B = -2x + 2$ calcula:

- a) $2A+B$
- b) $3 \cdot A \cdot B$
- c) $A : B$
- d) $A - B$

9. (1 PUNTO = 0,25 por cada apartado) Extrae factor común en cada una de las siguientes expresiones:

- a) $6a + 3b$
- b) $8x^5 - 12x^3 + 4x^2$
- c) $12x^2y + 6xy$
- d) $8x^2 - 4x$

10. (0,5 PUNTOS = 0,25 cada apartado) Calcula el valor numérico del polinomio en cada caso:

- a) $P(x) = 5x^2 - 2x + 4$, para $x = 1$
- b) $Q(x) = 3x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 2x - 2$, para $x=0$.

11. (1 PUNTO = 0,25 por cada apartado) Desarrolla los siguientes productos notables

- a) $(x^2 - 3)(x^2 + 3)$
- b) $(x^2 - 3)^2$
- c) $(2x-3)^2$
- d) $(x+1)(x-1)$

1. (0,75 PUNTOS) Calcula, recuerda que hay que presentar el resultado simplificado.

a) $7 + \frac{5}{12} = \frac{84}{12} + \frac{5}{12} = \frac{89}{12}$

b) $\left(\frac{4}{3} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{7}{2} - \frac{1}{5}\right) = \left(\frac{20}{15} - \frac{3}{15}\right) + \left(\frac{35}{10} - \frac{2}{10}\right) = \frac{17}{15} + \frac{33}{10} = \frac{34 + 99}{30} = \frac{133}{30}$

c) $\left(3 + \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{5}\right) : \frac{5}{2} = \left(3 + \frac{2}{20}\right) : \frac{5}{2} = \left(\frac{60}{20} + \frac{2}{20}\right) : \frac{5}{2} = \frac{62}{20} : \frac{5}{2} = \frac{124}{100} = \frac{62}{50} = \frac{31}{25}$

2. (0,75 PUNTO) Alexia dispone de 300 € para compras. El jueves gastó 2/5 de esa cantidad y el sábado los 3/4 de lo que le quedaba. ¿Cuánto gastó cada día y cuánto le queda al final?

$2/5$ de 162 = $(2 \times 162) : 5 = 64,8$ €.

$1/3$ de 162 = $(1 \times 162) : 3 = 54$ €.

$64,8$ € + 54 € = $118,8$ € ponen entre Andrés y Rocha

162 € - $118,8$ € = $43,2$ € pone Alexia.

Solución: Celia pone 64,8 €, Sandra pone 54 € y Manuel 43,2 €.

3. (0,5 PUNTOS) Calcula:

a) $12^0 = 1$ b) $(-3)^3 = -27$ c) $(-5)^2 = +25$ d) $(-1/3)^4 = 1/81$

4. (0,5 PUNTOS) Expresa como una sola potencia.

5. a) $2^3 \cdot 2^3 = 2^6$ b) $\left(\left(\frac{2}{5}\right)^3\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^7 = (2/5)^{16}$ c) $\left(-\frac{4}{3}\right)^5 : \left(-\frac{4}{3}\right)^5 = (-4/3)^0$

6. d) $2^5 \cdot 4^7 = 2^5 \times 2^{14} = 2^{19}$

7. (1 PUNTO) Escribe en notación científica las siguientes cantidades:

a) 60250 000 000 = $6,025 \times 10^{10}$

b) 23 millones de litros = $23\ 000\ 000 = 2,3 \times 10^8$

c) 0,00000123 = $1,23 \times 10^{-8}$

d) tres billones = $3\ 000\ 000\ 000\ 000\ 000 = 3 \times 10^{12}$

8. (1 PUNTO) Desarrolla:

$P = (x^2 - 2)(x^2 + 4) = x^4 + 4x^2 - 2x^2 - 8 = x^4 + 2x^2 - 8$

9. (1 PUNTO = 0,25 cada apartado) Traduce al lenguaje algebraico:

a) La suma de un número con el cuádruple de otro. $x + 4 \cdot y$

b) El precio de una camisa rebajado en un 30%. $x - 0,3 \cdot x$

c) El área de un triángulo $A_T = (b \cdot a) / 2$

d) La suma de dos números pares. $2x + (2x+2)$

10. (2 PUNTOS = 0,5 cada apartado) Dados los polinomios $A = -10x^2 + 8x - 2$ y $B = -2x + 2$ calcula:

- a) $2A+B$
- b) $3 \cdot A \cdot B$
- c) $A : B$
- d) $A - B$

a) $2A + B = 2*(-10x^2 + 8x - 2) + (-2x+2) = -20x^2 + 16x - 4 - 2x + 2 = -20x^2 + 14x - 2$

- b) $3 \cdot A \cdot B$

$3*(-10x^2 + 8x - 2) * (-2x+2) =$

- c) $A : B$

- d) $A - B$

$(-10x^2 + 8x - 2) - (-2x+2) = -10x^2 + 8x - 2 + 2x - 2 = -10x^2 + 10x - 4$

11. (1 PUNTO = 0,25 por cada apartado) Extrae factor común en cada una de las siguientes expresiones:

- a) $6a + 3b = 3(2a + b)$
- b) $8x^5 - 12x^3 + 4x^2 = 4x^2(2x^3 - 3x + 1)$
- c) $12x^2y + 6xy = 6xy(2x+1)$
- d) $8x^2 - 4x = 4x(2x-1)$

12. (0,5 PUNTOS = 0,25 cada apartado) Calcula el valor numérico del polinomio en cada caso:

a) $P(x) = 5x^2 - 2x + 4$, para $x = 1$
 $P(1) = 5*1^2 - 2*1 + 4 = 5-2+4 = 7$

b) $Q(x) = 3x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 2x - 2$, para $x=0$.
 $Q(0) = 3*0^4 + 5*0^3 - 4*0^2 + 2*0 - 2 = -2$

13. (1 PUNTO = 0,25 por cada apartado) Desarrolla los siguientes productos notables

- a) $(x^2 - 3)(x^2 + 3) = x^4 - 9$
- b) $(x^2 - 3)^2 = x^4 - 6x^2 + 9$
- c) $(2x-3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$
- d) $(x+1)(x-1) = x^2 - 1$