

1) Realiza las siguientes operaciones:

a. $(7 - 3 - 4) \cdot (4 \cdot 2 - 3) =$

b. $4 + 3 \cdot (5 - 3) + 4 =$

c. $5 \cdot 2 - 3 \cdot 4 - 5 =$

d. $(4 - 2 - 6) \cdot 2 - 3 \cdot 3 =$

e. $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot 3 =$

f. $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} - \frac{3}{4} =$

g. $\left(1 + \frac{2}{3}\right) \cdot \left(2 - \frac{3}{4}\right) =$

2) Simplifica las siguientes expresiones:

a. $\frac{a^{-2}}{a^4 \cdot a^{-3}} =$

b. $\frac{a^2 \cdot a^{-3}}{a^{-2}} =$

c. $\frac{a^{-3} \cdot (a^2)^3}{a^{-2}} =$

d. $\sqrt{a^2} \cdot \sqrt{a^{-4}} =$

e. $\sqrt{a^{-1}} \cdot \sqrt{a^{-6}} =$

f. $\sqrt[3]{a^{-2}} \cdot \sqrt{a^{-2}} =$

g. $\sqrt{a^4} \cdot \sqrt{a^{-4}} =$

h. $\sqrt{a^{-3}} \cdot \sqrt[3]{a^{-3}} =$

i. $\sqrt{a^{-5}} \cdot \sqrt{a^{14}} =$

j. $\sqrt{a^6} \cdot \sqrt{a^{-8}} =$

3) Racionalice las expresiones:

a. $\frac{2 - \sqrt{2}}{2 + \sqrt{2}} =$

b. $\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1} =$

c. $\frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} =$

d. $\frac{1}{2\sqrt{2} - \sqrt{3}} =$

4) Resuelve las siguientes ecuaciones:

a. $\frac{x}{2} - \frac{2x}{4} = 2 - \frac{3x}{4}$

b. $2 \cdot (2x - 3) = x - 5$

c. $2x^2 + 3x - 2 = 0$

d. $x^2 - x + 2 = 0$

e. $2x \cdot (x - 3) = x^2 - 9$

f. $x \cdot (2 - x) + x = 2$

5) Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

a. $\begin{cases} 3x - y = 2 \\ 2x - 3y = -1 \end{cases}$

b. $\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ 3x - y = 3 \end{cases}$

c. $\begin{cases} x - 3y = 0 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$

d. $\begin{cases} 2 \cdot (x + y) = x - 1 \\ x + 2 \cdot (x - y) = 5 \end{cases}$

e. $\begin{cases} 2x = 3 \cdot (y + 1) + 4 \\ x - y = 3 \end{cases}$

6) Resuelve las siguientes inecuaciones:

a. $3x - 2 < 4 \cdot (1 - x)$

b. $2x - 2 > 3 - x$

c. $4 - 2x \geq 3 \cdot (x - 2)$

d. $2 \cdot (x - 3) \leq 3x - 3$

7) Calcule la suma de los cincuenta primeros términos de una progresión aritmética, si el primer término es 4 y la diferencia es 3.

8) Calcule el producto de los cuatro primeros términos de una progresión geométrica, si el primer término es 1 y la razón es 3.

9) Abrimos una cuenta con 6000 € en un banco a un interés anual del 6 % y los intereses que genera al final de cada año se reinvierten en dicha cuenta. Si al final del segundo año cancelamos la cuenta, ¿cuánto dinero nos deberían ingresar el banco en concepto de interés al finalizar el primer año? ¿Y al finalizar el segundo año?

10) Se deposita un capital inicial de 8000 € a interés compuesto durante cinco años. Si el rédito es del 3 % anual, calcule el capital inicial.

11) Representa gráficamente las siguientes funciones:

a. $f(x) = 2x - 4$

b. $f(x) = x - 4$

c. $f(x) = 2x^2 - 8x$

d. $f(x) = x^2 - 4x + 4$

e. $f(x) = 2x - x^2$

12) Sean las funciones $f(x) = 2x - 3$ y $g(x) = x^2$. Calcule $f \circ g$ y $g \circ f$.

13) Sean las funciones $f(x) = x + 2$ y $g(x) = x^2 + 1$. Calcule $f \circ g$ y $g \circ f$.

14) Sean las funciones $f(x) = 2x + 1$ y $g(x) = 2^x$. Calcule $f \circ g$ y $g \circ f$.

15) Sean las funciones $f(x) = 3^x$ y $g(x) = x^2 + 1$. Calcule $f \circ g$ y $g \circ f$.

16) Obtenga las funciones inversas de las siguientes funciones:

a. $f(x) = 2x - 1$

b. $f(x) = 3 - 2x$

c. $f(x) = 2 - x$

d. $f(x) = 3x + 2$

17) Los gastos bimensuales de un teléfono móvil de una persona en euros a lo largo de un año han sido:

14, 12, 20, 20, 14, 20

- Construya la tabla de frecuencias.
- Calcula los gastos bimensuales medio y mediano de la persona.
- Calcule la moda.
- Calcule la desviación típica.

18) La variable X representa la edad en años y la variable Y representa el peso en Kg. La tabla representa la estatura y el peso de cinco niños.

Estatura (X)	4	4	5	7	7
Peso (Y)	10	15	18	20	15

- Calcule la recta de regresión de Y sobre X.
- Utilice la ecuación anterior para calcular la estimación del peso de un niño de 6 años.
- Opine sobre la bondad del ajuste obtenido por la recta anterior. (Se trata de calcular el coeficiente de correlación y comentar el resultado obtenido)