

► Potencias

(1) Escribe como potencia de x :

a) $\frac{1}{x^2}$

b) $\frac{-2}{x^3}$

c) $\frac{1}{3x^5}$

d) $\frac{2}{5x^6}$

► Raíces

(2) Resuelve:

a) $x^2 = 1$

c) $x^4 = 1$

e) $x^2 = -1$

g) $x^4 = -1$

b) $x^3 = 1$

d) $x^5 = 1$

f) $x^3 = -1$

h) $x^5 = -1$

(3) Resuelve:

a) $x^3 = 8$

b) $x^3 = 10$

c) $x^4 = 16$

d) $x^4 = 3$

(4) Racionaliza:

a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

b) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

c) $\frac{1}{3\sqrt{5}}$

d) $\frac{3}{2\sqrt{7}}$

(5) Racionaliza:

a) $\frac{1}{3 + \sqrt{2}}$

c) $\frac{3}{2\sqrt{3} + 1}$

e) $\frac{3}{2\sqrt{5} + 3\sqrt{2}}$

b) $\frac{1}{\sqrt{3} - 5}$

d) $\frac{-2}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$

(6) Simplifica al máximo:

a) $\sqrt{3} - \frac{2}{\sqrt{3}}$

d) $\frac{2}{\sqrt{2} + \sqrt{5}} - \frac{3}{\sqrt{2} - \sqrt{5}}$

b) $\frac{1}{1 + \sqrt{2}} - \frac{3}{1 + \sqrt{2}}$

e) $\frac{1}{2\sqrt{3} - 1} + \frac{2}{2\sqrt{3} + 1}$

c) $\frac{1}{\sqrt{3} - 2} + \frac{1}{\sqrt{3} + 2}$

f) $\frac{18}{3\sqrt{4} + \sqrt{9}} - \frac{6}{3\sqrt{4} - \sqrt{9}}$

► Logaritmos

(7) Resuelve:

a) $2^x = 4$

b) $3^x = 5$

c) $7^x = 0$

d) $4^x = 1$

(8) Resuelve:

a) $2^{x+1} = \frac{1}{2}$

b) $3^{x-1} = 9$

c) $5^{2x} = \frac{1}{25}$

d) $49^x = \frac{1}{7}$

(9) Resuelve:

a) $\log_x 16 = 4$

b) $\log x = 2$

c) $2 \log x = 6$

d) $\log x = \log 3$

► **Ecuaciones básicas**

(10) Resuelve: $\frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3} = 2x-1$

(11) Resuelve:

a) $x \cdot (x-1) = 0$

c) $(x+1) \cdot (x-4) = 0$

b) $(x-2) \cdot (x-3) = 0$

d) $(x+3) \cdot (x+7) = 0$

(12) Resuelve:

a) $x \cdot (x-7) \cdot (x-9) = 0$

c) $2 \cdot (x-5) \cdot (x-\sqrt{2}) = 0$

b) $(x+1) \cdot (x-2) \cdot (x+4) = 0$

d) $3x(x+4) = 1$

(13) Resuelve:

a) $\frac{x-1}{x+1} = 0$

c) $\frac{x^2-4}{x-3} = 0$

b) $\frac{2}{x+3} = 0$

d) $\frac{x-3}{x^2-4} = 0$

(14) Resuelve:

a) $x^2 - 2x = 0$

b) $x^2 = 4x$

c) $3x^2 - 6x = 0$

d) $2x^2 = 5x$

(15) Resuelve:

a) $x^2 - 81 = 0$

c) $x^2 + 2 = 0$

e) $3x^2 - 7 = 0$

b) $x^2 - 5 = 0$

d) $4x^2 - 9 = 0$

(16) Resuelve:

a) $x^2 - 7x + 12 = 0$

c) $x(x+1) = 6$

e) $x = 2 - \frac{5}{x}$

b) $2x^2 = x + 1$

d) $x = -\frac{9}{x+6}$

f) $4x(1-x) = 5$

(17) Resuelve (y recuerda que, en general, lo normal es obtener raíces):

a) $x^2 + 1 = 3x$

b) $2x^2 - 7 = 0$

c) $2x = \frac{1}{x+1}$

(18) Resuelve:

a)
$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x = 3 + y \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 2x + 3y = -7 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$$

► Polinomios (álgebra básica)

(19) Quita paréntesis, simplificando al máximo:

a) $(x-1)^2$

d) $\left(\frac{x}{5}\right)^2$

g) $(2\sqrt{5}-1)^2$

b) $(3x)^2$

e) $(3\sqrt{2}+2)^2$

h) $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$

c) $(x+2)^2$

f) $(2\sqrt{3})^2$

(20) Realiza las siguientes operaciones simplificando al máximo:

a) $(x-1) \cdot (x+1) - (x+3)^2$

b) $(2x^2+x-1) \cdot (x+1) - 2(x+2) \cdot (x-1)$

(21) Calcula el resto de las siguientes divisiones. Haz la prueba de la división comprobando que el resultado es correcto.

a) $3x^2 + x - 2$ entre $x + 1$

b) $2x^3 - x + 1$ entre $x - 2$

c) $x^4 + 2x^2 + x - 3$ entre $x + 2$

► Representación de funciones

(22) Representa las siguientes funciones:

a) $y = 3x$

b) $y = -2x + 1$

c) $y = \frac{x-2}{3}$

d) $3x - 2y = 6$

(23) Calcula el vértice de las siguientes parábolas:

a) $y = x^2 + 2x + 1$

c) $y = 2x^2$

b) $y = x^2 - 4$

d) $y = 3x^2 - 6x - 1$

► Tantos por cien

- (24) Antonio paga 250€ por su seguro del coche. Al cumplir el año recibe una carta del seguro diciendo que al año siguiente tiene que pagar 266'25 € . ¿Qué tanto por cien le están subiendo el seguro?
- (25) Una mesa cuesta 375'10€ , IVA incluido. Sabiendo que el IVA es del 21 % calcula el precio sin IVA.
- (26) Un ordenador cuesta en rebajas 500 € . Sabiendo que le han hecho un 10 % de descuento, ¿cuál era el precio del ordenador antes de las rebajas?
- (27) En las rebajas ves que una camisa que costaba 78 € cuesta 74'88€ . ¿Qué tanto por cien de descuento le han hecho?
- (28) A un armario que cuesta 300 € en las primeras rebajas le hacen un descuento del 20 %. El dueño de la tienda viendo que no lo vende decide hacerle un 40 % de descuento a más en las segundas rebajas. ¿Cuál es el tanto por cien de descuento total?
- (29) En rebajas compras una camisa por 23'25 euros. Sabiendo que te han hecho un 7 % de descuento, ¿cuánto valía la camisa no rebajada?
- (30) En el bar “La Granja” un café cuesta en junio 1'10 euros. Al volver de vacaciones, Pedro se encuentra con que el café ya no cuesta 1'10 sino que vale 1'20 euros. ¿Qué tanto por cien se ha incrementado el precio del café?
- (31) Como consecuencia de la subida de los precios anual, el dueño de una tienda incrementa en un 10 % el precio de una chaqueta que costaba 200 € . Viendo que no la vende, decide hacerle un descuento del 20 %. ¿Qué tanto por cien total de descuento se le ha aplicado a la chaqueta después de incrementarle primero un 10 % y luego decrementarle el 20 %?
- (32) Calcula el precio sin IVA de unos pantalones que cuestan 30 euros, IVA incluido.
- (33) Calcula el precio sin descuento de unos pantalones que en rebajas costaban 25 euros (descuento = 12 %).
- (34) El impuesto de basura un año cuesta 80 euros, mientras que al año siguiente 82'30 euros. ¿Qué tanto por cien se ha incrementado?

► Inecuaciones básicas

- (35) Resuelve las siguientes inecuaciones. Escribe la solución como intervalo, como conjunto y represéntala:

a) $2 - 3x \geq 6$

b) $2(x - 1) + 3 < 3(x - 2) - 5$