

### NÚMEROS REALES Y POLINOMIOS

- 1) Se ha pagado 13.86€ por un cinturón que estaba rebajado un 12%. ¿Cuánto costaba antes de la rebaja?  
*Sol: 15.75€*
- 2) En Mayo, el precio de las fresas bajó un 30% respecto al mes anterior, pero en Junio se pusieron un 30% más caras que en Mayo. ¿En qué porcentaje ha variado el precio de las fresas de Abril a Junio?  
*Sol: Ha descendido un 9%*
- 3) Una persona hace una media de 17 inspiraciones por minuto, y en cada una lleva 0.53 l de aire a los pulmones. ¿Qué volumen de aire inspira al cabo de un día?  
*Sol: 13056 litros*

4) Simplificar:

a)  $\sqrt[12]{x^9} =$

b)  $\sqrt[3]{y^{10}} =$

c)  $\sqrt[6]{(c^2)^5} =$

d)  $\sqrt[6]{8} =$

e)  $\sqrt{\sqrt{12}} =$

f)  $\sqrt[3]{\sqrt{3}} =$

g)  $\sqrt[3]{\sqrt{3}} =$

h)  $\frac{\sqrt{ab}}{\sqrt[3]{ab}} =$

i)  $\frac{\sqrt[4]{a^3}}{\sqrt[3]{a^2}} =$

j)  $\frac{\sqrt[5]{x}}{\sqrt[3]{x}} =$

k)  $\sqrt{x}\sqrt{x} =$

l)  $\sqrt[3]{x^2}\sqrt[3]{x^2} =$

m)  $\frac{\sqrt[4]{a^3b^5c^2}}{\sqrt[6]{ab^4c^3}} =$

*Sol:  $\sqrt[4]{x^3}; y^2; c^3\sqrt{c^2}; \sqrt{2}; \sqrt[4]{12}; \sqrt[6]{3}; \sqrt[15]{x}; \sqrt[6]{ab}; \sqrt[12]{a}; \sqrt[15]{x^{13}}/x; \sqrt[4]{x^3}; \sqrt[9]{x^8}; \sqrt[12]{a^7b^7}$*

5) Racionalizar:

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

b)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt[3]{2^2}} =$

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

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

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

f)  $\frac{2}{2\sqrt{3}-3\sqrt{5}} =$

*Sol:  $\sqrt{2}/2; \sqrt[10]{15552}/2; \sqrt{2}-1; \sqrt{15}-\sqrt{10}; 2\sqrt{3}+2\sqrt{2}+\sqrt{6}+2; -(4\sqrt{3}+6\sqrt{5})/33$*

6) Traducir a lenguaje algebraico:

- Un número entero, el anterior y el siguiente:
- Dos números impares consecutivos:
- La suma de tres enteros consecutivos es 33:

- El cuadrado de la diferencia de dos números:
- La diferencia de los cuadrados de dos números:

$$\text{Sol: } n, n-1, n+1; 2n+1 \text{ y } 2n+3 \ (n \in \mathbb{N}); \\ n+(n+1)+(n+2)=33 \ \text{ó} \ (n-1)+n+(n+1)=33; (a-b)^2; a^2-b^2$$

7) Con los polinomios  $P(x) = -3x^3 + 4x - 5$ ,  $Q(x) = 5x^2 - 3x + 6$ ,  $R(x) = 2x^4 - 5x^2 + 1$ , realizar las operaciones siguientes:

- $P(x) + Q(x) =$
- $P(x) - Q(x) =$
- $2P(x) =$
- $P(x) \cdot x =$
- $R(x) \cdot (-2x^2) =$
- $-3Q(x) - 2R(x) =$

$$\text{Sol: } a) -3x^3 + 5x^2 + x + 1; b) -3x^3 - 5x^2 + 7x - 11; c) -6x^3 + 8x - 10; d) -3x^4 + 4x^2 - 5x; \\ e) -4x^6 + 10x^4 - 2x^2; f) -4x^4 - 5x^2 + 9x - 20$$

8) Efectuar:

$$a) (-2x^3 - 5x^2 + 6x - 1)(3x + 2) =$$

$$b) \left( \frac{3}{2}x^5 - 2x^2 + 3x + \frac{1}{3} \right) \left( 2x^2 + \frac{1}{2}x + 1 \right) =$$

$$c) (2x^3 - 3x + 5) \left( 2x^4 - \frac{2}{5}x^2 + \frac{3}{2}x + 2 \right) =$$

$$d) \frac{2x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 8x}{-2x} =$$

$$e) \frac{x^6 - \frac{1}{2}x^4 - 5x^3}{\frac{1}{2}x^2} =$$

$$\text{Sol: } a) -6x^4 - 19x^3 + 8x^2 + 9x - 2; b) 3x^7 + 3x^6/4 + 3x^5/2 - 4x^4 + 5x^3 + x^2/6 + 19x/6 + 1/3; \\ c) 4x^7 - 34x^5/5 + 13x^4 + 26x^2/5 - 13x^2/2 + 3x/2 + 10; d) -x^3 + 2x^2 + 3x - 4; e) 2x^4 - x^2 - 10x$$

9) Realizar la división entera entre los polinomios dados:

$$a) (4x^4 - x^2 - x + 2) : (x^2 - 2x - 1) \quad \text{Sol: } Q(x) = 4x^2 + 8x + 19; R(x) = 45x + 21$$

$$b) (-6x^5 + 3x - 2x^3 - 2 + 4x^2) : (2x^2 - x + 1) \quad \text{Sol: } Q(x) = -3x^3 - 3x^2/2 - x/4 + 21/8; \\ R(x) = 47x/8 - 37/8$$