

• **PRODUCTOS NOTABLES**

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab+ac+bc) \quad (a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2) \quad a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$(x+y)^4 = x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4 \quad x^4 - y^4 = (x-y)(x^3 + x^2y + xy^2 + y^3)$$

$$(x+y)^n = x^n + nx^{n-1}y + \frac{n(n-1)}{2!}x^{n-2}y^2 + \dots + nxy^{n-1} + y^n$$

$$(x-y)^n = x^n - nx^{n-1}y + \frac{n(n-1)}{2!}x^{n-2}y^2 - \dots \pm nxy^{n-1} \mp y^n$$

*Factorización por Agrupamiento:

$$acx^3 + adx^2 + bcx + bd = ax^2(cx+d) + b(cx+d) = (ax^2 + b)(cx+d)$$

• **EXPONENTES Y RADICALES**

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad (a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m \quad \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad \left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m} \quad \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

$$(-a)^n = \begin{cases} a & \text{si } n \text{ par} \\ -a & \text{si } n \text{ impar} \end{cases} \quad (a^n)^m = a^{m \cdot n} \quad a^{-1} = \frac{1}{a} \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^0 = 1, \text{ con } a \neq 0 \quad \sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \quad \sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \quad \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a} \quad \sqrt[n]{a} = \sqrt[m \cdot n]{a^m}$$

1) Calcula: a) $-2+3-7+1=$ b) $-2(3-1)+3(1-2)=$ c) $\frac{1}{2}+1+\frac{2}{5}=$ d) $2^2+2\left(\frac{1}{2}+1\right)+3^0=$

e) $12-5 \times 3=$ f) $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 - 2.5 - 3^2=$ g) $\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2} + \frac{2}{5}\right) : 30$ h) $\sqrt{4}$ i) $(-2)^2 - 12.3 + 7=$

j) $\left(\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{15}{14} - \frac{9}{10}\right) \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{7}{6}\right) \cdot (-4)=$ k) $\left(\frac{2}{3} - 4 + \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{1}{6} + 1\right)=$

2) RESUELVE: A) $5x+3=0$ B) $3(2x-1)-4(2-x)=3x$ C) $3x+4=\frac{11x-2}{3}$

3) Resuelve: a) $x+1=2$ b) $-2x+3=-2$ c) $x+1=2x+3$ d) $2(x+1)+(x-2)(1-4)=0$

4) Desarrolla y reduce las siguientes expresiones:

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

$$B) (a^2 - a)(a-2) - 2(1-a)(a+7) =$$

5) De la población de Montevideo se sabe que: 90% es de Peñarol y del 10% restante se sabe que: el 5% es de Nacional, el 2% es de otros cuadros y los 30000 restantes no les gusta el fútbol.

a) ¿Que población tiene Montevideo?

b) ¿Cuántos hinchas tiene Nacional?

c) ¿Que porcentaje de la población de Montevideo no les gusta el fútbol?

6) Dados $P(x) = 5x^4 + 2x^3 - 2$, hallar $P(1)$, $P(3)$ y $P\left(-\frac{1}{4}\right)$

y $Q(x) = 3x^2 - 2x$ hallar $Q(-1)$, $Q(0)$ y $Q(10)$

7) 1) Resuelve por Igualación:

$$a) \begin{cases} 3x - 2y - 8 = 0 \\ -x + 3y + 5 = 0 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 5x - 3y = 7 \\ 7x - 3y = 9 \end{cases}$$

2) Resuelve por Sustitución

$$a) \begin{cases} 3x + 10y = 5 \\ 7x - 5y = 6 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 9x - 4y = 3 \\ 6x - 5y = 9 \end{cases}$$

3) Resuelve por Reducción:

$$a) \begin{cases} 4x + 9y = 3 \\ 6x + 11y = 7 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 8x + 5y = -1 \end{cases}$$

8) Se compran libros de Matemática a \$ 21.50 cada uno y libros de Historia a \$ 15 cada uno. Se compran 11 libros y se gasta \$ 191. ¿Cuántos libros de Matemática y cuántos libros de Historia se compraron?

9) Tres números suman 160. De ellos se sabe que el segundo es el triple del primero, y el tercero es igual al segundo más 20. ¿Cuáles son dichos números?

10) Traduce a lenguaje matemático: a) La diferencia de dos números es 28. b) La edad del padre es el doble de la del hijo. c) El doble de la superficie de cartulina roja es el triple de la superficie de la amarilla. d) El número de varones más el doble del de mujeres en una fiesta es igual al triple del número de mujeres. e) La suma de dos números es 2 y el duplo del primero más el segundo es -1.

11) Hace tres años la edad de un padre era 5 veces la del hijo. Dentro de cuatro años la edad del padre será el triple de la del hijo. ¿Cuáles son sus edades en el momento actual?

12) Inventa un Sistema de ecuaciones en donde la solución sea $x = -1$ e $y = 10$.
