

**1.-** Expresa en lenguaje algebraico: (2 puntos)

Un número es $x$ , los tres quintos de ese número menos uno son:	
En un gallinero hay $x$ gallinas, entre picos y patas hay:	
Un chico tiene $x$ años, otro 6 menos y otro, 3 más, entre los tres tienen:	
El doble de un número aumentado en 3 unidades es igual a 10:	
Carmen tiene $x$ años y su padre, el triple. Dentro de 5 años, la suma de sus edades será:	
El doble de un número más el triple de dicho número es igual a 25:	
Lo que le falta a un número para llegar a 80:	
La edad de Pepe es $x$ , dentro de nueve años será:	

**2.-** Completa la siguiente tabla de monomios: (1 punto)

Monomio	Grado	Parte literal	Coeficiente	Monomio Semejante
$4x^5$				
$-p$				
$-7$				
$3x^3y^5$				

**3.-** Completa la siguiente tabla de polinomios: (1 punto)

Polinomio	Grado	¿Completo?	Término Independiente	$P(0)=$	$P(-1)=$
$7x^3+5x^4-3x^2+7$					
$5+3x-9x^4+5x^3$					
$3x-3x^2-3+3x^3$					

**4.-** Dados los polinomios  $\begin{cases} p(x) = 3x^5 - x^4 + 8x^2 - 5x - 2 \\ q(x) = -5x^3 - 2x^2 + 3x \\ r(x) = x^2 - x + 1 \end{cases}$  (3 puntos) calcula:  $\begin{cases} a) p(x) + q(x) - r(x) = \\ b) 2p(x) - 3q(x) + r(x) = \\ c) p(x) \cdot q(x) = \end{cases}$

a)

b)

c)

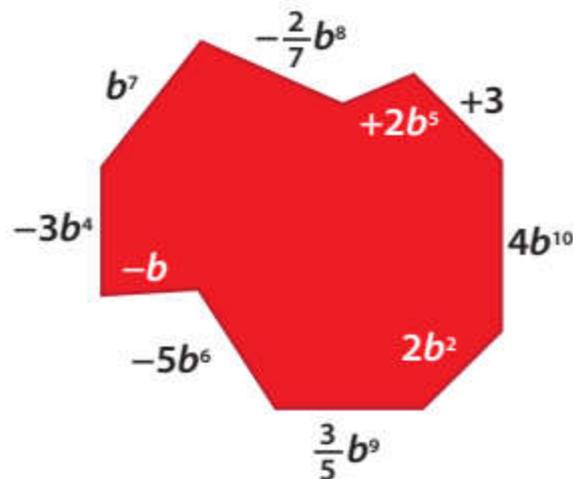
**5.-** Completa los términos que faltan con la ayuda de las identidades notables: (1,5 puntos)

a)  $(3x + \underline{\quad})^2 = \underline{\quad} + 24x + 16$

b)  $(\underline{\quad}x^2 - 2)^2 = \underline{\quad} - 12x + \underline{\quad}$

c)  $(\underline{\quad} + 5)(3x^3 - \underline{\quad}) = 9x^6 - \underline{\quad}$

**6.-** Expresa el perímetro del polígono mediante un polinomio de forma ordenada y calcula su valor para  $b=1$ . (1,5 puntos)



**BONUS.-** Si nos juntas nos anulamos, si nos multiplicamos nos transformamos y si nos dividimos nos convertimos en -1, ¿Qué monomios somos?

# SOLUCIONES

## 1.- Expresa en lenguaje algebraico: (2 puntos)

Un número es $x$ , los tres quintos de ese número menos uno son:	$\frac{3}{5}x - 1$
En un gallinero hay $x$ gallinas, entre picos y patas hay:	$x + 2x = 3x$
Un chico tiene $x$ años, otro 6 menos y otro, 3 más, entre los tres tienen:	$x + (x - 6) + (x + 3) = 3x - 3$
El doble de un número aumentado en 3 unidades es igual a 10:	$2x + 3 = 10$
Carmen tiene $x$ años y su padre, el triple. Dentro de 5 años, la suma de sus edades será:	$\left. \begin{array}{l} \text{Carmen: } x \rightarrow x + 5 \\ \text{Padre: } 3x \rightarrow 3x + 5 \end{array} \right\} (x + 5) + (3x + 5) = 4x + 10$
El doble de un número más el triple de dicho número es igual a 25:	$2x + 3x = 25$
Lo que le falta a un número para llegar a 80:	$80 - x$
La edad de Pepe es $x$ , dentro de nueve años será:	$x + 9$

## 2.- Completa la siguiente tabla de monomios: (1 punto)

Monomio	Grado	Parte literal	Coeficiente	Monomio Semejante
$4x^5$	5	$x^5$	4	$2x^5$
$-p$	1	$p$	-1	$5p$
$-7$	0	/	-7	12
$3x^3y^5$	8	$x^3y^5$	3	$13x^3y^5$

## 3.- Completa la siguiente tabla de polinomios: (1 punto)

Polinomio	Grado	¿Completo?	Término Independiente	$P(0) =$	$P(-1) =$
$7x^3 + 5x^4 - 3x^2 + 7$	4	No ( $x$ )	7	7	2
$5 + 3x - 9x^4 + 5x^3$	4	No ( $x^2$ )	5	5	-12
$3x - 3x^2 - 3 + 3x^3$	3	Si	-3	-3	-12

**4.-** Dados los polinomios  $\begin{cases} p(x) = 3x^5 - x^4 + 8x^2 - 5x - 2 \\ q(x) = -5x^3 - 2x^2 + 3x \\ r(x) = x^2 - x + 1 \end{cases}$  calcula:  $\begin{cases} a) p(x) + q(x) - r(x) = \\ b) 2p(x) - 3q(x) + r(x) = \\ c) p(x) \cdot q(x) = \end{cases}$

$$a) p(x) + q(x) - r(x) = (3x^5 - x^4 + 8x^2 - 5x - 2) + (-5x^3 - 2x^2 + 3x) - (x^2 - x + 1) = 3x^5 - x^4 + 8x^2 - 5x - 2 - 5x^3 - 2x^2 + 3x - x^2 + x - 1 = 3x^5 - x^4 - 5x^3 + 5x^2 - x - 3$$

$$b) 2p(x) - 3q(x) + r(x) = 2(3x^5 - x^4 + 8x^2 - 5x - 2) - 3(-5x^3 - 2x^2 + 3x) + (x^2 - x + 1) = 6x^5 - 2x^4 + 16x^2 - 10x - 4 + 15x^3 + 6x^2 - 9x + x^2 - x + 1 = 6x^5 - 2x^4 + 15x^3 + 23x^2 - 20x - 3$$

$$c) p(x) \cdot q(x) = (3x^5 - x^4 + 8x^2 - 5x - 2) \cdot (-5x^3 - 2x^2 + 3x) = -15x^8 - 6x^7 + 9x^6 + 5x^7 + 2x^6 - 3x^5 - 40x^5 - 16x^4 + 24x^3 + 25x^4 + 10x^3 - 15x^2 + 10x^3 + 4x^2 - 6x = -15x^8 - x^7 + 11x^6 - 43x^5 + 9x^4 + 44x^3 - 11x^2 - 6x$$

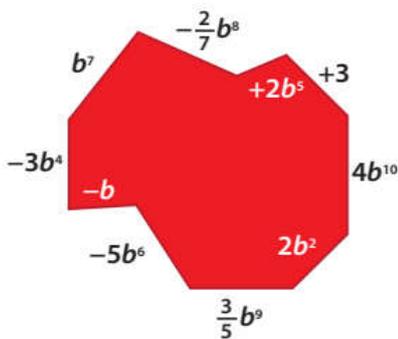
**5.-** Completa los términos que faltan con la ayuda de las identidades notables: **(1,5 puntos)**

$$a) (3x + 4)^2 = 9x^2 + 24x + 16$$

$$b) (3x^2 - 2)^2 = 9x^4 - 12x^2 + 4$$

$$c) (3x^3 + 5)(3x^3 - 5) = 9x^6 - 25$$

**6.-** Expresa el perímetro del polígono mediante un polinomio de forma ordenada y calcula su valor para  $b=1$ . **(1,5 puntos)**



Empezando por la izquierda y dando la vuelta completa, llegamos a:

$$\text{Perímetro} = -3b^4 + b^7 - \frac{2}{7}b^8 + 2b^5 + 3 + 4b^{10} + 2b^2 + \frac{3}{5}b^9 - 5b^6 - b$$

Si lo ordenamos (en grado decreciente) como nos piden:

$$P(b) = 4b^{10} + \frac{3}{5}b^9 - \frac{2}{7}b^8 + b^7 - 5b^6 + 2b^5 - 3b^4 + 2b^2 - b + 3$$

El perímetro para  $b=1$  será el valor numérico que se obtiene al cambiar  $b$  por 1 y calcular:

$$\begin{aligned} P(1) &= 4(1)^{10} + \frac{3}{5}(1)^9 - \frac{2}{7}(1)^8 + (1)^7 - 5(1)^6 + 2(1)^5 - 3(1)^4 + 2(1)^2 - (1) + 3 = \\ &= 4 + \frac{3}{5} - \frac{2}{7} + 1 - 5 + 2 - 3 + 2 - 1 + 3 = 3 + \frac{3}{5} - \frac{2}{7} = \frac{105 + 21 - 10}{35} = \frac{116}{35} \end{aligned}$$

**BONUS.-** Si nos juntas nos anulas, si nos multiplicas nos transformas y si nos divides nos conviertes en -1, ¿Qué monomios somos?

Si hacemos una división y el resultado es -1, quiere decir que las cosas que dividimos son iguales en valor absoluto, lo único que las diferencia es el signo. Además, al juntarlas (sumarlas) se anulan, luego queda claro que son dos monomios opuestos.

**Somos dos monomios Opuestos**