

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:	
Un bidón tiene x litros. Se extrae $\frac{1}{5}$ del total y después 10 litros. Quedan:	
Carmen tiene x años y su padre, el triple. Dentro de 5 años, la suma de sus edades será:	
El perímetro de un triángulo isósceles del que sabemos que su lado desigual mide 4 cm menos que cada uno de los dos lados iguales, es:	
La tercera parte del área de un rectángulo en el que la base mide el doble que la altura, es:	
Los libros que traigo a casa si por cada docena de libros que compro, me regalan 3:	

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

Monomio	Grado	Parte literal	Coeficiente	Monomio Semejante
$4x^5$				
$-p$				
-7				
$3x^3y^5$				
$8x^4yz^2$				

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

Polinomio	Grado	¿Completo?	Término Independiente	$P(0) =$	$P(-1) =$
$7x^3 + 5x^4 - 3x^2 + 7$					
$5 + 3x - 9x^4 + 5x^3$					
$3x - 3x^2 - 3 + 3x^3$					
$3y^2 + 4y - 3y^2 - 6$					

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: $\begin{cases} a) p(x) + q(x) - r(x) = \\ b) 2p(x) - 3q(x) + r(x) = \\ c) 4 \cdot p(x) \cdot q(x) = \end{cases}$

a)

b)

c)

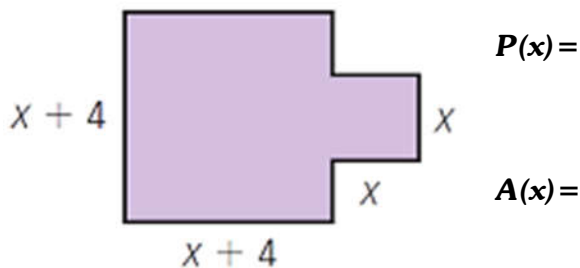
5.- Completa los términos que faltan con la ayuda de las identidades notables: **(1,5 puntos)**

a) $(3x + \underline{\hspace{1cm}})^2 = \underline{\hspace{1cm}} + 24x + \underline{\hspace{1cm}}$

b) $(\underline{\hspace{1cm}}x^2 - 2)^2 = \underline{\hspace{1cm}} - 12x + \underline{\hspace{1cm}}$

c) $(\underline{\hspace{1cm}} + 5)(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = 9x^6 - \underline{\hspace{1cm}}$

6.- Expresa el perímetro y el área de la siguiente figura mediante polinomios. **(1,5 puntos)**



BONUS.- Si nos juntas nos anulas, si nos multiplicas nos transformas y si nos divides nos conviertes 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:	$x + (x - 6) + (x + 3) = 3x - 3$
Un bidón tiene x litros. Se extrae $1/5$ del total y después 10 litros. Quedan:	$\frac{4}{5}x - 10$
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 perímetro de un triángulo isósceles en el que su lado desigual mide 4 cm menos que cada uno de los dos lados iguales, es:	$P(x) = x + x + (x - 4) = 3x - 4$
La tercera parte del área de un rectángulo en el que la base mide el doble que la altura, es:	$A(x) = \frac{x \cdot 2x}{3} = \frac{2}{3}x^2$
Los libros que traigo a casa si por cada docena de libros que compro, me regalan 3:	$15x$

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	$13x^3y^5$
$8x^4yz^2$	7	x^4yz^2	8	$28x^4yz^2$

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
$3y^2 + 4y - 3y^2 - 6$	1	Si	-6	-6	-10

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: $\begin{cases} a) p(x) + q(x) - r(x) = \\ b) 2p(x) - 3q(x) + r(x) = \\ c) 4 \cdot p(x) \cdot q(x) = \end{cases}$

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) $4 \cdot p(x) \cdot q(x) = 4 \cdot [(3x^5 - x^4 + 8x^2 - 5x - 2)(-5x^3 - 2x^2 + 3x)] = 4 \cdot [-15x^8 - 6x^7 + 9x^6 + 5x^7 + 2x^6 - 3x^5 - 40x^5 - 16x^4 + 24x^3 + 25x^4 + 10x^3 - 15x^2 + 10x^3 + 4x^2 - 6x] = 4 \cdot (-15x^8 - x^7 + 11x^6 - 43x^5 + 9x^4 + 44x^3 - 11x^2 - 6x) = -60x^8 - 4x^7 + 44x^6 - 172x^5 + 36x^4 + 176x^3 - 44x^2 - 24x$

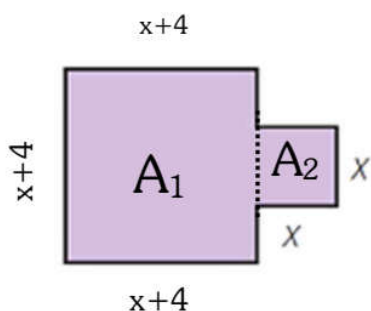
5.- Completa los términos que faltan con la ayuda de las identidades notables: (1,5 puntos)

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 y el área de la siguiente figura mediante polinomios. (1,5 puntos)



Como podemos observar, tenemos dos cuadrados pegados.

El **perímetro** es la suma de todos los lados:

$$P(x) = x + 4 + x + 4 + x + 4 + x + x + x + x + x = 8x + 12$$

El **área** es la suma de las áreas de los dos cuadrados:

$$A(x) = A_1 + A_2 = (x + 4)^2 + x^2 = x^2 + 4x + 4 + x^2 = 2x^2 + 4x + 4$$

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