

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 2ª FECHA: 5-3-2019	
NOMBRE			Nº:

Ejercicio 1: Traduce al lenguaje algebraico:

- a) **Piensa en tres números consecutivos. Resta al cuadrado del mayor el cuadrado del menor. Divide el resultado por el del medio. ¡Obtienes siempre 4! Justifícalo utilizando el lenguaje algebraico.**

Piensa en tres números consecutivos :

$$x, x+1, x+2$$

Resta al cuadrado del mayor el cuadrado del menor :

$$(x+2)^2 - x^2 = x^2 + 4x + 4 - x^2 = 4x + 4$$

Divide el resultado por el del medio :

$$\frac{4x+4}{x+1} = \frac{4(x+1)}{\cancel{x+1}} = \boxed{4}$$

- b) **Escribe tres números impares consecutivos. Suma 3 al menor y elévalo al cuadrado. Réstale el producto de los otros dos. ¿Qué obtienes? Ayuda: utiliza los números $2x-1, 2x+1, 2x+3$**

Escribe tres números impares consecutivos :

$$2x-1, 2x+1, 2x+3$$

Suma 3 al menor y elévalo al cuadrado.

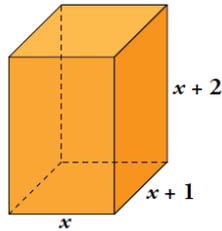
$$(2x-1+3)^2 = (2x+2)^2 = 4x^2 + 8x + 4$$

Réstale el producto de los otros dos. ¿Qué obtienes?

$$(4x^2 + 8x + 4) - (2x+1) \cdot (2x+3) = \cancel{4x^2} + \cancel{8x} + 4 - (\cancel{4x^2} + \cancel{6x} + \cancel{2x} + 3) = \boxed{1}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 2ª FECHA: 5-3-2019	
NOMBRE			Nº:

Ejercicio 2: Expresa algebraicamente el área y el volumen de un ortoedro cuyas dimensiones son tres números consecutivos:



$$\begin{aligned}
 A &= 2[x(x+1) + x(x+2) + (x+1)(x+2)] = \\
 &= 2(x^2 + x + x^2 + 2x + x^2 + 2x + x + 2) = \\
 &= 2(3x^2 + 6x + 2) = \boxed{6x^2 + 12x + 4}
 \end{aligned}$$

$$V = x(x+1)(x+2) = x(x^2 + 2x + x + 2) = \boxed{x^3 + 3x^2 + 2x}$$

Ejercicio 3: Dados los polinomios:

$$P(x) = 2x^3 - 4x^2 - 5x + 1 \quad Q(x) = x^2 + 2x \quad R(x) = x + 3$$

a) Calcula los valores numéricos siguientes:

$$P(-2) = 2(-2)^3 - 4(-2)^2 - 5(-2) + 1 = -16 - 16 + 10 + 1 = \boxed{-21}$$

$$Q\left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4} + 1 = \boxed{\frac{5}{4}}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 2ª FECHA: 5-3-2019	
NOMBRE			Nº:

b) Efectúa las divisiones $P:Q$ y $P:R$

$$\begin{array}{r}
 2x^3 - 4x^2 - 5x + 1 \\
 -2x^3 - 4x^2 \\
 \hline
 -8x^2 - 5x + 1 \\
 8x^2 + 16x \\
 \hline
 \underline{11x + 1}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \boxed{x^2 + 2x} \\
 2x - 8
 \end{array}$$

$$(2x^3 - 4x^2 - 5x + 1) : (x + 3)$$

$$\begin{array}{r|rrrr}
 & 2 & -4 & -5 & 1 \\
 -3 & & -6 & 30 & -75 \\
 \hline
 & 2 & -10 & 25 & \underline{-74}
 \end{array}$$

$$\boxed{C(x) = 2x^2 - 10x + 25} \quad R = -74$$

Ejercicio 4: Simplifica las siguientes expresiones algebraicas.

$$\begin{aligned}
 a) & (2x+3)^2 - (2x+3)(2x-3) + (x+2)(x^2-3) = \\
 & = 4x^2 + 12x + 9 - (4x^2 - 9) + x^3 - 3x + 2x^2 - 6 = \\
 & = \boxed{x^3 + 2x^2 + 9x + 12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b) & 4 \cdot \left[\frac{(x+2)^2}{4} - \frac{3x+2}{2} \right] + (3x+1)(3x-1) = \\
 & = 4 \cdot \left[\frac{x^2 + 4x + 4}{4} - \frac{6x+4}{4} \right] + 9x^2 - 1 = \\
 & = \cancel{4} \cdot \left[\frac{x^2 - 2x}{\cancel{4}} \right] + 9x^2 - 1 = \\
 & = \boxed{10x^2 - 2x - 1}
 \end{aligned}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS 3º ESO EVAL: 2ª FECHA: 5-3-2019	
NOMBRE			Nº:

Ejercicio 5: Simplifica las siguientes operaciones con fracciones algebraicas:

$$\begin{aligned}
 a) \left(\frac{x-3}{x} \cdot \frac{x^2-2x}{2x-6} \right) : (x-2) &= \left(\frac{\cancel{x-3}}{\cancel{x}} \cdot \frac{\cancel{x}(x-2)}{2(\cancel{x-3})} \right) : (x-2) = \\
 &= \frac{x-2}{2} : (x-2) = \frac{x-2}{2(x-2)} = \boxed{\frac{1}{2}}
 \end{aligned}$$

$$b) \frac{3x-5}{x^2} + \frac{3}{x} - \frac{x+1}{2x} = \frac{6x-10}{2x^2} + \frac{6x}{2x^2} - \frac{x^2+x}{2x^2} = \boxed{\frac{-x^2+11x-10}{2x^2}}$$