

	Nombre:	SOLUCIONES			2ª Evaluación	Nota
	Curso:	Grupo:	Fecha:	Examen IX		
	2º ESO			Recuperación 2ª evaluación		

Cada ecuación vale 1 punto

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

Monomio	Coefficiente	Grado	Parte Literal	Monomio Semejante
$2x^7$	2	7	x^7	$3x^7$
$-xt$	-1	2	xt	$3xt$
9	9	0	No tiene	5
$3x^2y^3$	3	5	x^2y^3	$5x^2y^3$
$2x^4y^2t^7$	2	13	$x^4y^2t^7$	$5x^4y^2t^7$

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

Polinomio	Grado	¿Completo?	Término Independiente	$P(-1)=$
$P(x)=3x^5+5x^4-3x^3+7x$	5	No (x^2, Ti)	No / 0	-2
$P(x)=x-2x^2-3x^4+7$	4	No (x^3)	+ 7	1
$P(z)=4z^2-2z-3+5z^3$	3	Si	-3	-2
$P(y)=y^2+4y-2y^3+15$	3	Si	15	14

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

$$2^\circ D: a) p(x)+2q(x)-3r(x) = (2x^4-x^3+2x^2-3x-3) + 2(4x^3-3x^2+2x-1) - 3(2x^2-5x+3) =$$

$$= \cancel{2x^4} - \cancel{x^3} + \cancel{2x^2} - \cancel{3x} - \cancel{3} + \cancel{8x^3} - \cancel{6x^2} + \cancel{4x} - \cancel{2} - \cancel{6x^2} + \cancel{15x} - \cancel{9} = 2x^4 + 7x^3 - 10x^2 + 16x - 14$$

$$2^\circ F: a) p(x)+q(x)+r(x) = (2x^4-x^3+2x^2-3x-3) + (4x^3-3x^2+2x-1) + (2x^2-5x+3) =$$

$$= \cancel{2x^4} - \cancel{x^3} + \cancel{2x^2} - \cancel{3x} - \cancel{3} + \cancel{4x^3} - \cancel{3x^2} + \cancel{2x} - \cancel{1} + \cancel{2x^2} - \cancel{5x} + \cancel{3} = 2x^4 + 3x^3 + x^2 - 6x - 1$$

$$b) q(x)\cdot r(x) = (4x^3-3x^2+2x-1)(2x^2-5x+3) = \cancel{8x^5} - \cancel{20x^4} + \cancel{12x^3} - \cancel{6x^4} + \cancel{15x^3} - \cancel{9x^2} + \cancel{4x^3}$$

$$- \cancel{10x^2} + \cancel{6x} - \cancel{2x^2} + \cancel{5x} - \cancel{3} = 8x^5 - 26x^4 + 31x^3 - 21x^2 + 11x - 3$$

4.- Resuelve las siguientes ecuaciones: (2 puntos)

$$\begin{aligned}
 a) \quad 7x - (1 - x) &= x - 8 && \xrightarrow{\text{Quitamos paréntesis}} && 7x - 1 + x = x - 8 && \xrightarrow{\text{Transponemos términos}} && 7x + x - x = 1 - 8 && \xrightarrow{\text{Agrupamos}} && 7x = -7 \\
 &&& \xrightarrow{\text{Despejamos } x} && x = \frac{-7}{7} && \rightarrow && x = -1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b) \quad 3[2x - (x - 5)] &= 0 && \xrightarrow{\text{Quitamos paréntesis}} && 3[2x - x + 5] = 0 && \xrightarrow{\text{Agrupamos}} && 3(x + 5) = 0 && \xrightarrow{\text{Quitamos paréntesis}} && 3x + 15 = 0 \\
 &&& \xrightarrow{\text{Transponemos términos}} && 3x = -15 && \xrightarrow{\text{Despejamos } x} && x = \frac{-15}{3} && \rightarrow && x = -5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 c) \quad \frac{2(x+3)}{9} - \frac{4x-9}{15} &= 1 && \xrightarrow{\text{Red. a común denominador mcm=45}} && \frac{18 \cdot (x+3)}{45} - \frac{3 \cdot (4x-9)}{45} = \frac{45}{45} && \xrightarrow{\text{Quitamos denomin.}} && 18(x+3) - 3(4x-9) = 45 \\
 &&& \xrightarrow{\text{Quitamos paréntesis}} && 18x + 54 - 12x + 27 = 45 && \xrightarrow{\text{Transponemos términos}} && 18x - 12x = 45 - 27 - 54 && \rightarrow && 6x = -36 \\
 &&& \xrightarrow{\text{Despejamos } x} && x = \frac{-36}{6} && \rightarrow && x = -6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 d) \quad 2x^2 - 10x + 12 &= 0 && \xrightarrow{\text{Simplificamos}} && x^2 - 5x + 6 = 0 && \rightarrow && \begin{cases} a=1 \\ b=-5 \\ c=6 \end{cases} \rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2a} \\
 &&& \rightarrow && x = \frac{5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6}}{2 \cdot 1} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{5 \pm 1}{2} = \begin{cases} x_1 = \frac{5-1}{2} = \frac{4}{2} = 2 \rightarrow x_1 = 2 \\ x_2 = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3 \rightarrow x_2 = 3 \end{cases}
 \end{aligned}$$

6.- Mónica tiene 12 € más que Javier y esperan que mañana les den 5 € de paga a cada uno. En ese caso, Mónica tendrá mañana el doble que Javier. ¿Cuánto tiene hoy cada uno? (1,5 puntos)



Se trata de un problema de dinero, y para poder resolverlo, nos ayudaremos de una tabla en la que representaremos el dinero que tienen Mónica y Javier hoy y el dinero que tendrán mañana:

	Hoy	Mañana
Mónica	$x+12$	$x+12+5 = x+17$
Javier	x	$x+5$

Como en el enunciado dice que mañana Mónica tendrá el doble que Javier, no fijamos en esa columna para plantear la ecuación:

$$\begin{aligned}
 \underbrace{x+17}_{\text{Dinero de Mónica}} &= 2 \cdot \underbrace{(x+5)}_{\text{Dinero Javier}} && \xrightarrow{\text{Doble}} && x+17 = 2(x+5) && \xrightarrow{\text{Rompemos paréntesis}} && x+17 = 2x+10 && \xrightarrow{\text{Transposición de términos}} && \\
 &&& \rightarrow && x - 2x = 10 - 17 && \xrightarrow{\text{Agrupamos}} && -x = -7 && \xrightarrow{\text{Despejamos } x} && x = 7
 \end{aligned}$$

Por tanto, Javier tiene 7 € y Mónica 19€.

7.- Un frutero ha cargado en su furgoneta 26 cajas: unas de manzanas, de 15 kilos, y otras de plátanos, de 10 kilos. Si en total pesan 320 kilos, ¿cuántas cajas eran de cada clase? (1,5 puntos)



Se trata de un problema de números que vamos a resolver mediante ecuaciones, así que, si llamamos x al número de cajas de manzanas, como el número total de cajas es 26, de plátanos serán la diferencia de todas menos las de manzanas:

- 🍏 Cajas Manzanas = x
- 🍌 Cajas plátanos = Todas - manzanas = $26 - x$

Por tanto, con esto ya podemos plantear la ecuación con los kilos:

$$\begin{aligned}
 & \underbrace{15 \cdot x}_{\text{Kilos de Manzanas}} + \underbrace{10 \cdot (26 - x)}_{\text{Kilos de Plátanos}} = \underbrace{320}_{\text{Total de kilos}} \quad \rightarrow \quad 15x + 10(26 - x) = 320 \quad \xrightarrow{\text{Rompe los paréntesis}} \quad 15x + 260 - 10x = 320 \\
 & \xrightarrow{\text{Transposición de términos}} \quad 15x - 10x = 320 - 260 \quad \xrightarrow{\text{Agrupamos}} \quad 5x = 60 \quad \xrightarrow{\text{Despejamos x}} \quad x = \frac{60}{5} \quad \rightarrow \quad x = 12
 \end{aligned}$$

Por tanto, el frutero ha cargado 12 cajas de manzanas y $26 - 12 = 14$ cajas de plátanos.

8.- En la granja de mi tío Antonio hay x vacas e y gallinas, expresa algebraicamente: (1 punto)

Número de cabezas	$x + y$
Número de patas	$4x + 2y$
Número de patas si se mueren 6 gallinas y se compran 2 vacas	$4 \cdot (x + 2) + 2 \cdot (y - 6)$
Número de patas después de nacer 18 pollitos	$4x + 2 \cdot (y + 18)$
Los huevos obtenidos en una semana, si cada gallina pone 3 al día	$7 \cdot 3x = 21x$
Número de gallinas si se llevan 50 al matadero	$x - 50$
La leche obtenida si cada vaca da $\frac{3}{4}$ de litro de leche	$\frac{3}{4} x$

BONUS.- Resuelve la ecuación: $(x - 2)^2 = (x - 4) \cdot (x - 3) + (x - 3) \cdot x$

$$\begin{aligned}
 (x - 2)^2 &= (x - 4) \cdot (x - 3) + (x - 3) \cdot x \quad \xrightarrow{\text{Operamos}} \quad x^2 - 4x + 4 = x^2 - 3x - 4x + 12 + x^2 - 3x \quad \rightarrow \\
 & \xrightarrow{\text{Agrupamos}} \quad x^2 - 4x + 4 = 2x^2 - 10x - 12 \quad \xrightarrow{\text{Transponemos términos}} \quad 2x^2 - 10x - 12 - x^2 + 4x - 4 = 0 \quad \rightarrow \\
 & \xrightarrow{\text{Agrupamos}} \quad x^2 - 6x - 16 = 0 \quad \rightarrow \quad \begin{cases} a = 1 \\ b = -6 \\ c = -16 \end{cases} \quad \rightarrow \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow x &= \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-16)}}{2 \cdot 1} & \rightarrow x &= \frac{6 \pm \sqrt{36 + 64}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{100}}{2} = \frac{6 \pm 10}{2} \\ & \rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{6+10}{2} \\ x_2 = \frac{6-10}{2} \end{cases} & \rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{16}{2} \\ x_2 = -\frac{4}{2} \end{cases} & \rightarrow x_1 = 8 & \quad x_2 = -2 \end{aligned}$$

Por tanto, las soluciones son -2 y 8.