SOLUCIONES MATEMÁTICAS DE 3ESOA

A continuación se adjuntan las soluciones a los ejercicios propuestos esta semana. Autocorrigelos en tu cuaderno con bolígrafo rojo y reenvíamelos, mediante una foto. Si hay algo que no entiendes, por favor, escríbelo junto a la corrección en boli rojo y dímelo en el correo, para que pueda aclarártelo.

Debes enviar un correo electrónico con fotos de las tareas corregidas de cada sesión a la dirección carmensantiagoramonycajal3ESO@gmail.com

Puedes solicitar cualquier aclaración a través del mismo correo.

SESIÓN 1: Lunes, 16 de Marzo.

-Escribe en tu cuaderno 3ESOA SESIÓN 1: Lunes 16 de Marzo.

-Realiza los ejercicios 2,3,5, y 7 de la Autoevaluación de la página 141, copiando los enunciados.

2. Resuelve los siguientes sistemas:

a) $\begin{cases} 3x - 2y = 10 \\ x - 3y = 15 \end{cases}$ b) $\begin{cases} \frac{x+1}{3} + y = 1 \\ \frac{x-3}{4} + 2y = 1 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 1{,}5x + 0{,}25y = -2 \\ 2x - 0{,}5y = -6 \end{cases}$ d) $\begin{cases} x^2 - y^2 = 0 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$

a) $x = 15 + 3y$

$3(15 + 3y) - 2y = 10 \rightarrow 45 + 9y - 2y = 10 \rightarrow 7y = -35 \rightarrow y = -5 \rightarrow x = 15 + 3(-5) = 0$

Solución: $x = 0,\ y = -5$

b) $\begin{cases} \frac{x+1}{3} + y = 1 \\ \frac{x-3}{4} + 2y = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 1 + 3y = 3 \\ x - 3 + 8y = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 3y = 2 \\ x + 8y = 7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 2 - 3y \\ x = 7 - 8y \end{cases}$

$\rightarrow 2 - 3y = 7 - 8y \rightarrow 8y - 3y = 7 - 2 \rightarrow 5y = 5 \rightarrow$

$\rightarrow y = 1 \rightarrow x = 2 - 3 = -1$

Solución: $x = -1,\ y = 1$

c) Multiplicamos por 2 la primera ecuación y sumamos ambas ecuaciones:

$5x = -10 \rightarrow x = -2$

Solución: $x = -2,\ y = 4$

d) $y = 3x - 4$

$x^2 - (3x - 4)^2 = 0 \rightarrow x^2 - 9x^2 + 24x - 16 = 0 \rightarrow -8x^2 + 24x - 16 = 0 \rightarrow$

$\rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \rightarrow x = 2,\ x = 1$

Solución: $\begin{cases} x_1 = 2,\ y_1 = 2 \\ x_2 = 1,\ y_2 = -1 \end{cases}$

3. **Aplica el método de reducción para resolver el sistema siguiente:**

$$\begin{cases} 7x + 2y = 12 \\ 11x - 3y = -61 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 7x + 2y = 12 \\ 11x - 3y = -61 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -77x - 22y = -132 \\ 77x - 21y = -427 \end{cases} \rightarrow -43y = -559 \rightarrow y = 13$$

$$\begin{cases} 21x + 6y = 36 \\ 22x - 6y = -122 \end{cases} \rightarrow 43x = -86 \rightarrow x = -2$$

Solución: $x = -2,\ y = 13$

---

5. **Un agricultor comprueba que en el segundo de sus dos depósitos de agua para riego hay 10 litros más que en el primero. Traspasa 18 litros del segundo al primero y así este se queda con el doble que el segundo. Calcula la cantidad de agua que tenía cada depósito.**

Cantidad de agua en el primer depósito: x

Cantidad de agua en el segundo depósito: y

$$\begin{cases} y = x + 10 \\ x + 18 = 2(y - 18) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y = x + 10 \\ x - 2y = -54 \end{cases} \rightarrow x - 2(x + 10) = -54 \rightarrow$$

$$\rightarrow x - 2x - 20 = -54 \rightarrow -x = -34 \rightarrow x = 34,\ y = 44$$

El primero tenía 34 *l*, y el segundo, 44 *l*.

---

7. **He pagado 83 € por una cazadora y unos deportivos. En la cazadora me han rebajado el 20 % y en los deportivos el 10 %, y así me he ahorrado 17 €. ¿Cuáles eran los precios sin rebajar?**

Precio de la cazadora sin rebajar: x

Precio de los deportivos sin rebajar: y

$$\begin{cases} x + y = 83 + 17 = 100 \\ 0,8x + 0,9y = 83 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 100 - y \\ 0,8(100 - y) + 0,9y = 83 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 100 - y \\ 0,1y = 3 \end{cases} \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} x = 70 \text{ € es el precio de la cazadora} \\ y = 30 \text{ € es el precio de los deportivos} \end{cases}$$

SESIÓN 2: Miércoles, 18 de Marzo.(Revisión lenguaje algebraico. Revisión monomios y polinomios. Operaciones)

-Escribe en tu cuaderno 3ESOA SESIÓN 2: Miércoles, 18 de Marzo.

De la página 95: 1, 3, y 5. De la página 95: 11, 13. De la página 87: 4.

1. **Expresa en lenguaje algebraico con una sola incógnita.**

a) El doble de un número más su cuadrado.

b) El producto de dos números consecutivos.

c) La mitad de un número aumentado en 3.

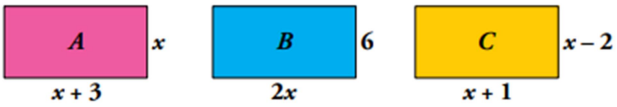
d) Un múltiplo de 3 menos 7.

a) $2x + x^2$ b) $x(x + 1)$ c) $\frac{(x + 3)}{2}$ d) $3x - 7$

3. **Asocia cada una de las siguientes expresiones al périmetro y al área de los rectángulos *A*, *B* y *C*:**

a) $12x$ **b)** $4x - 2$ **c)** $4x + 6$

d) $4x + 12$ **e)** $x^2 + 3x$ **f)** $x^2 - x - 2$



a) $12x$ es el área de B

b) $4x - 2$ es el perímetro de C.

c) $4x + 6$ es el perímetro de A.

d) $4x + 12$ es el perímetro de B.

e) $x^2 + 3x$ es el área de A.

f) $x^2 - x - 2$ es el área de C.

5. **Expresa en lenguaje algebraico utilizando dos incógnitas.**

a) La edad de Andrea, dentro de 7 años, será el doble que la que tenga Lucía.

b) En una empresa aceitera se han envasado 1 500 litros de aceite en garrafas de 2,5 litros y de 5 litros.

c) En un test de matemáticas te dan 4 puntos por cada acierto y te restan 1 punto por cada error. Luis obtuvo 60 puntos.

d) El cubo de la diferencia de dos números es 8.

a) $x + 7 = 2y$

b) $2{,}5x + 5y = 1\,500$

c) $4x - y = 60$

d) $(x - y)^3 = 8$

11. **Considera estos polinomios:**

$A = 3x^3 - 5x^2 + x - 1$ $\qquad B = 2x^4 + x^3 - 2x + 4$ $\qquad C = -x^3 + 3x^2 - 7x$

Halla: $A + B$; $A - C$; $A - B + C$

$A + B = 3x^3 - 5x^2 + x - 1 + 2x^4 + x^3 - 2x + 4 = 2x^4 + 4x^3 - 5x^2 - x + 3$

$A - C = (3x^3 - 5x^2 + x - 1) - (-x^3 + 3x^2 - 7x) = 3x^3 - 5x^2 + x - 1 + x^3 - 3x^2 + 7x =$

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

$A - B + C = (3x^3 - 5x^2 + x - 1) - (2x^4 + x^3 - 2x + 4) + (-x^3 + 3x^2 - 7x) =$

$= 3x^3 - 5x^2 + x - 1 - 2x^4 - x^3 + 2x - 4 - x^3 + 3x^2 - 7x =$

$= -2x^4 + x^3 - 2x^2 - 4x - 5$

13. **Opera y simplifica.**

a) $(2x^2 + 3)(x - 1) - x(x - 2)$ $\qquad$ **b)** $(x^2 - 5x + 3)(x^2 - x) - x(x^3 - 3)$

c) $\left(\frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{3}x + \frac{1}{6}\right)(6x - 12)$

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

b) $(x^2 - 5x + 3)(x^2 - x) - x(x^3 - 3) = x^4 - x^3 - 5x^3 + 5x^2 + 3x^2 - 3x - x^4 + 3x = -6x^3 + 8x^2$

c) $\left(\frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{3}x + \frac{1}{6}\right)(6x - 12) = 3x^3 - 6x^2 + 10x^2 - 20x + x - 2 = 3x^3 + 4x^2 - 19x - 2$

4. Siendo $P = 4x^2 + 3$, $Q = 5x^2 - 3x + 7$ y $R = 5x - 8$, calcula:

a) $P \cdot Q$ **b)** $P \cdot R$ **c)** $Q \cdot R$

a)
$$\begin{array}{rrrrrr} & & 4x^2 & & + & 3 \\ & & 5x^2 & - 3x & + & 7 \\ \hline & & 28x^2 & & + & 21 \\ & - 12x^3 & & - 9x & & \\ 20x^4 & & + 15x^2 & & & \\ \hline 20x^4 & - 12x^3 & + 43x^2 & - 9x & + & 21 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{rrrrr} & 4x^2 & & + & 3 \\ & & 5x & - & 8 \\ \hline & - 32x^2 & & - & 24 \\ 20x^3 & & + 15x & & \\ \hline 20x^3 & - 32x^2 & + 15x & - & 24 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{rrrrr} & 5x^2 & - 3x & + & 7 \\ & & 5x & - & 8 \\ \hline & - 40x^2 & + 24x & - & 56 \\ 25x^3 & - 15x^2 & + 35x & & \\ \hline 25x^3 & - 55x^2 & + 59x & - & 56 \end{array}$$

SESIÓN 3: Jueves, 19 de Marzo. (Revisión Productos notables)

-Escribe en tu cuaderno 3ESOA SESIÓN 3: Jueves, 19 de Marzo.

De la página 96: Ejercicios 16 y 17.

16. **Desarrolla estas expresiones:**

a) $(x + 6)^2$ **b)** $(7 - x)^2$ **c)** $(3x - 2)^2$

d) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$ **e)** $(x - 2y)^2$ **f)** $\left(\frac{2}{5}x - \frac{1}{3}y\right)^2$

a) $(x + 6)^2 = x^2 + 36 + 12x$

b) $(7 - x)^2 = 49 + x^2 - 14x$

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

d) $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{4} + x$

e) $(x - 2y)^2 = x^2 + 4y^2 - 4xy$

f) $\left(\frac{2}{5}x - \frac{1}{3}y\right)^2 = \frac{4}{25}x^2 + \frac{1}{9}y^2 - \frac{4}{15}xy$

17. Expresa como diferencia de cuadrados.

a) $(x+7)(x-7)$ **b)** $(3+x)(3-x)$ **c)** $(3+4x)(3-4x)$

d) $(x^2+1)(x^2-1)$ **e)** $\left(\frac{1}{2}x-1\right)\left(\frac{1}{2}x+1\right)$ **f)** $\left(1+\frac{1}{x}\right)\left(1-\frac{1}{x}\right)$

a) $(x+7)(x-7) = x^2-49$

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

c) $(3+4x)(3-4x) = 9-16x^2$

d) $(x^2+1)(x^2-1) = x^4-1$

e) $\left(\frac{1}{2}x-1\right)\left(\frac{1}{2}x+1\right) = \frac{1}{4}x^2-1$

f) $\left(1+\frac{1}{x}\right)\left(1-\frac{1}{x}\right) = 1-\frac{1}{x^2}$

SESIÓN 4: Viernes, 20 de Marzo. (División de polinomios. Regla de Ruffini)

-Escribe en tu cuaderno 3ESOA SESIÓN 4: Viernes, 20 de Marzo.

De la página 96: Ejercicios 25 y 26.

25. Calcula el cociente y el resto de las divisiones siguientes:

a) $(x^2-5x+6) : (x-2)$ **b)** $(x^3-3x^2+5) : (x+1)$

c) $(2x^3-4x+7) : (x-1)$ **d)** $(x^3-4x^2-7x+10) : (x+2)$

e) $(-x^2+3x-7) : (x-3)$

a)

	1	−5	6
2		2	−6
	1	−3	0

Cociente: $x-3$; Resto: 0

b)

	1	−3	0	5
−1		−1	4	−4
	1	−4	4	1

Cociente: x^2-4x+4; Resto: 1

c)

	2	0	−4	7
1		2	2	−2
	2	2	−2	5

Cociente: $2x^2+2x-2$; Resto: 5

d)

	1	−4	−7	10
−2		−2	12	−10
	1	−6	5	0

Cociente: x^2-6x+5; Resto: 0

e)

	−1	3	−7
3		−3	0
	−1	0	−7

Cociente: $-x$; Resto: -7

26. **Halla el cociente y el resto de las siguientes divisiones:**

a) $(x^3 + 2x^2 + 1) : (x^2 + 1)$ **b)** $(2x^3 - x^2 - x + 1) : (x^2 - 1)$

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

a)
$$\begin{array}{r|l} x^3 + 2x^2 + 1 & x^2 + 1 \\ \hline -x^3 - x & x + 2 \\ \hline 2x^2 - x + 1 & \\ -2x^2 - 2 & \\ \hline -x - 1 & \end{array}$$

Cociente: $x + 2$; Resto: $-x - 1$

b)
$$\begin{array}{r|l} 2x^3 - x^2 - x + 1 & x^2 - 1 \\ \hline -2x^3 + 2x & 2x - 1 \\ \hline -x^2 + x + 1 & \\ +x^2 - 1 & \\ \hline x & \end{array}$$

Cociente: $2x - 1$; Resto: x

c)
$$\begin{array}{r|l} x^3 - 3x^2 + 2x - 2 & x^2 + x - 1 \\ \hline -x^3 - x^2 + x & x - 4 \\ \hline -4x^2 + 3x - 2 & \\ +4x^2 + 4x - 4 & \\ \hline 7x - 6 & \end{array}$$

Cociente: $x - 4$; Resto: $7x - 6$