

UNIDAD 4. FRACCIONES ALGEBRAICAS. ECUACIONES E INECUACIONES.

1. Simplifica las siguientes fracciones algebraicas, factorizando el numerador y el denominador en cada uno de los apartados:

<p>a) $\frac{x^3-2x^2+x}{x^3-x}$ (0.75p)</p>	<p>b) $\frac{3x^2-12}{x^2-4x+4}$ (0.75p)</p>	<p>b) $\frac{4x^2+4x+1}{12x^2-3}$ (0.75p)</p>
---	---	--

2. Opera con las siguientes fracciones algebraicas y simplifica el resultado:

<p>a) $\frac{x^2-5x+6}{x^2+11x+24} \cdot \frac{x^2-4x-21}{x^2+3x-10}$</p> <p>Resultado:</p> <p>_____</p>	<p>b) $\frac{1}{x-1} + \frac{x}{x+1} - \frac{2x-2}{x^2-1}$</p> <p>Resultado:</p> <p>_____</p>
<p>c) $\frac{3x+9}{x-3} : \frac{x^3+8x^2+21x+18}{x^2-9}$</p> <p>Resultado:</p> <p>_____</p>	

3. Resuelve las siguientes ecuaciones:

<p>a) $3x^2 - 2(x - 5)^2 = 22x - 26$</p> <p>Soluciones:</p> <p>_____</p>	<p>b) $\frac{24x^2}{12} + 12 = -\frac{80x}{8}$</p> <p>Soluciones:</p> <p>_____</p>
---	---

--	--

4. Resuelve las siguientes ecuaciones:

<p>a) $9x^4 + 40x^2 + 16 = 0$</p> <p>Soluciones:</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"/>	<p>b) $x^4 + 9x^2 = 0$</p> <p>Soluciones:</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 10px;"/>
---	--

5. Problema. Calcula las longitudes de los lados de una parcela rectangular, que hemos comprado recientemente, sabiendo que su superficie es 4800 m^2 y que es 20 metros más larga que ancha.

Tras la compra nos ha sobrado 3000 €, y queremos invertir dicha cantidad en vallar el perímetro de la parcela. Hemos solicitado varios presupuestos y, en el más económico, el metro lineal de valla tiene un precio de 10,5 €. ¿Tendremos dinero suficiente para vallarla? Razona tu respuesta.

Solución:

6. Resuelve la siguiente ecuación:

$$9x^4 - 40x^2 + 16 = 0$$

Soluciones: _____

7. Resuelve la siguiente ecuación con fracciones algebraicas:

$$\frac{1}{x-1} + \frac{x}{x+1} = \frac{5}{x^2-1}$$

Soluciones: _____

8. Resuelve las siguientes ecuaciones polinómicas:

a) $x^3 - 3x^2 + 3x - 1 = 0$

Soluciones:

b) $x^5 - 5x^4 + 5x^3 + 5x^2 - 6x = 0$

Soluciones:

9. Resuelve las siguientes ecuaciones radicales

a) $x + 2 - \sqrt{6x + 4} = 0$

Soluciones:

b) $15\sqrt{x-2} - 5\sqrt{3x} = 0$

Soluciones:

10. Resuelve la siguiente inecuación de segundo grado: $x^2 - \frac{5}{2} \geq -\frac{18}{4}x$

Solución:

11. **Problema.** Halla dos números naturales consecutivos, sabiendo que la suma de sus cuadrados es 1985.

Solución:

UNIDAD 5. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES.

1. Resuelve el sistema por cualquiera de los tres métodos analíticos y también gráficamente.

$$\frac{-3x + 2y}{2} = -5$$
$$-3(x - y) = -6y - 3$$

Solución:

2. Resuelve el siguiente sistema de inecuaciones:

$$x^2 - 7x + 6 \leq 0$$
$$2x + 5 < 8$$

Solución:

3. **Problema.** En un examen de 60 preguntas te dan 3 puntos por cada acierto y te restan 0,75 puntos por cada fallo. Es obligatorio responder todas las preguntas. ¿Cuántas preguntas hay que contestar correctamente para obtener como mínimo 60 puntos?

Solución:

4. **Problema.** En un examen de 60 preguntas te dan 3 puntos por cada acierto y te restan 0,75 puntos por cada fallo. Es obligatorio responder todas las preguntas. ¿Cuántas preguntas hay que contestar correctamente para obtener exactamente 60 puntos?

Solución:

5. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

$$\begin{aligned}\sqrt{x-3} + 2 &= y + 3 \\ 3x - 12y &= 12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}-3x^2 - 2y^2 &= -35 \\ 3x^2 - 6y^2 &= 3\end{aligned}$$

Solución:

Solución:

6. **Problema.** Calcula las longitudes de los lados de una parcela rectangular, que hemos comprado recientemente, sabiendo que su área es 4800 m^2 y que es 20 metros más larga que ancha.

Tras la compra nos ha sobrado 3000 €, y queremos invertir dicha cantidad en vallar el perímetro de la parcela. Hemos solicitado varios presupuestos y, en el más económico, el metro lineal de valla tiene un precio de 10,5 €. ¿Tendremos dinero suficiente para vallarla? Razona tu respuesta.

Solución:

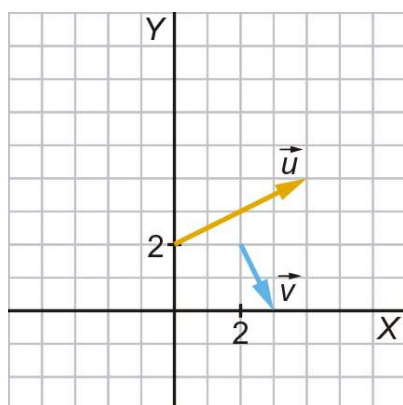
UNIDAD 6. VECTORES Y RECTAS.

1. Determina las coordenadas del vector que pasa por los puntos A(3, 0) y B (-2, -4), representalo en unos ejes cartesianos y calcula su módulo.

2. Completa la siguiente tabla:

Vector	Origen	Extremo
(2, 1)	(2, 1)	
	(1, -2)	(2, 5)
(3, -4)		(5, 2)

3. Dados los vectores del siguiente dibujo, calcula las coordenadas del vector: $\vec{u} + 2\vec{v}$ y del vector: $2\vec{u} - 3\vec{v}$



4. Averigua las coordenadas del punto medio del segmento de extremos A(-2, 7) y B(3, -4).

5. Calcula la distancia entre los puntos P(5, 7) y Q(-7, 23).

6. Determina si los puntos A(2, -2), B(4, -6) y C(-3, 8) están alineados.

7. Las rectas $r : -5x + 3y + 7 = 0$, $s: x = 5$ y $t: y = 1$ forman un triángulo ABC. Dibuja dicho triángulo y responde:

- a) halla las coordenadas de sus vértices
- b) indica qué tipo de triángulo es: según sus lados y según sus ángulos
- c) halla la longitud de sus lados
- d) calcula su área

8.

- a) Escribe las ecuaciones: punto-pendiente y explícita de la recta, r , que pasa por $(1,3)$ y tiene pendiente igual a -2 .
- b) Escribe las ecuaciones: vectorial, continua, general y explícita de la recta, s , que pasa por los puntos $(4,4)$ y $(0,-2)$.
- c) Representa las rectas r y s y, en caso de que se corten, escribe las coordenadas de su punto de corte.