

1 Pasar a fracción:

$$0.0051, \quad 0.\widehat{051}, \quad 0.05\widehat{1},$$

2 Realiza las siguientes operaciones con potencias:

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-3} =$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 : \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} : \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^2 : \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} : \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} : \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$$

$$\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3 =$$

$$\left\{ \left[\left(\frac{2}{3} \right)^2 \right]^3 \right\}^{-4} =$$

$$\left(\frac{4}{9} \right)^{-2} : \left(\frac{27}{8} \right)^{-3} =$$

3 Opera:

$$\left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9} \right) + 13 \left(\frac{2}{3} - 1 \right)^2 \right] : \left[\left(\frac{1}{2} - 1 \right) : 2 \frac{1}{2} \right] =$$

4 Efectúa

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}} =$$

5 Calcula qué fracción de la unidad representa:

1 La mitad de la mitad.

2 La mitad de la tercera parte.

3 La tercera parte de la mitad.

4 La mitad de la cuarta parte.

6 Elena va de compras con 180 €. Se gasta $\frac{3}{5}$ de esa cantidad. ¿Cuánto le queda?

7 Dos automóviles A y B hacen un mismo trayecto de 572 km. El automóvil A lleva recorridos los $\frac{5}{11}$ del trayecto cuando el B ha recorrido los $\frac{6}{13}$ del mismo. ¿Cuál de los dos va primero? ¿Cuántos kilómetros lleva recorridos cada uno?

8 Hace unos años Pedro tenía 24 años, que representan los $\frac{2}{3}$ de su edad actual. ¿Qué edad tiene Pedro?

9 En las elecciones locales celebradas en un pueblo, $\frac{3}{11}$ de los votos fueron para el partido A, $\frac{3}{10}$ para el partido B, $\frac{5}{14}$ para C y el resto para el partido D. El total de votos ha sido de 15 400. Calcular:

1 El número de votos obtenidos por cada partido.

2 El número de abstenciones sabiendo que el número de votantes representa $\frac{5}{8}$ del censo electoral.

10 Un padre reparte entre sus hijos 1 800 €. Al mayor le da $\frac{4}{9}$ de esa cantidad, al mediano $\frac{1}{3}$ y al menor el resto. ¿Qué cantidad recibió cada uno? ¿Qué fracción del dinero recibió el tercero?

1 Los $\frac{2}{5}$ de los ingresos de una comunidad de vecinos se emplean en combustible, $\frac{1}{8}$ se emplea en electricidad, $\frac{1}{12}$ en la recogida de basuras, $\frac{1}{4}$ en mantenimiento del edificio y el resto se emplea en limpieza.

¿Qué fracción de los ingresos se emplea en limpieza?

De acuerdo con la fracción de ingresos empleada, ordena las partidas enumeradas de menor a mayor.

2 Realizar las siguientes operaciones:

$$5.\bar{6} + 0.1 =$$

$$0.1 + 0.\bar{1} - 0.0\bar{1} =$$

$$2.\bar{3} : 1.5 =$$

3 Opera:

$$\frac{\left(2 - \frac{1}{5}\right)^2}{\left(3 - \frac{2}{9}\right)^{-1}} : \frac{\left(\frac{6}{7} \cdot \frac{5}{4} - \frac{2}{7} : \frac{1}{2}\right)^3}{\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} : \frac{1}{5}\right)} - 5\frac{1}{7} =$$

4 Efectúa:

$$\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^5 \left(\frac{2}{3}\right)^0 \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} \left(\frac{81}{16}\right)^{-2}}{\left(\frac{3}{2}\right)^{-5} \left(\frac{2}{3}\right) \left[\left(\frac{2}{3}\right)^5\right]^2 \left(\frac{8}{27}\right)^3} =$$

5 Alicia dispone de 300 € para compras. El jueves gastó $\frac{2}{5}$ de esa cantidad y el sábado los $\frac{3}{4}$ de lo que le quedaba. ¿Cuánto gastó cada día y cuánto le queda al final?

1 **Simplificar las fracciones algebraicas:**

$$1 \quad \frac{x^2 - 3x}{x^2 + 3x} =$$

$$2 \quad \frac{x^2 - 3x}{3 - x} =$$

$$3 \quad \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 7x + 12} =$$

$$4 \quad \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - x - 2} =$$

$$5 \quad \frac{x^3 - 19x - 30}{x^3 - 3x^2 - 10x} =$$

2 Suma las fracciones algebraicas:

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

3 Resta las fracciones algebraicas:

$$\frac{x+2}{x^3-1} - \frac{1}{x-1} =$$

4 Multiplica las fracciones algebraicas:

$$1 \quad \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 5x + 6} \cdot \frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 4} =$$

$$2 \quad \frac{9 - 6x + x^2}{9 - x^2} \cdot \frac{x^2 - 5x + 6}{3x^2 - 9x} =$$

5 Divide las fracciones algebraicas:

$$1 \quad \frac{x+2}{x^2+4x+4} : \frac{x^2-4}{x^3+8} =$$

$$2 \quad \frac{x^3+3x^2-4x-12}{x^2+2x-3} : \frac{4x-2x^2}{x^3-2x^2+x} =$$

6 Opera:

$$\left(x + \frac{x}{x-1}\right) \cdot \left(x - \frac{x}{x-1}\right) =$$

7 Efectúa:

$$\left(x + \frac{x}{x-1}\right) : \left(x - \frac{x}{x-1}\right) =$$

8 Realiza:

$$\frac{x}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}} =$$

1 $2x = 6$

2 $2x - 3 = 6 + x$

3 $2(2x - 3) = 6 + x$

4 $\frac{x-1}{6} - \frac{x-3}{2} = -1$

5 $\frac{3}{4}(2x + 4) = x + 19$

6 $4(x-10) = -6(2-x) - 6x$

7 $2(x+1) - 3(x-2) = x+6$

8 $\frac{x-1}{4} - \frac{x-5}{36} = \frac{x+5}{9}$

9 $\frac{3x+1}{7} - \frac{2-4x}{3} = \frac{-5x-4}{14} + \frac{7x}{6}$

10 $\frac{5}{x-7} = \frac{3}{x-2}$

$$11 \quad \frac{4}{x-3} = \frac{5}{x-2}$$

$$12 \quad 6\left(\frac{x+1}{8} - \frac{2x-3}{16}\right) = 3\left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{4}\right) - \frac{3}{8}(3x-2)$$

$$13 \quad 2 - \left[-2 \cdot (x+1) - \frac{x-3}{2}\right] = \frac{2x}{3} - \frac{5x-3}{12} + 3x$$

$$14 \quad \frac{2}{3}\left[x - \left(1 - \frac{x-2}{3}\right)\right] + 1 = x$$

$$15 \quad 2 - \left[-2 \cdot (x+1) - \frac{x-3}{2}\right] = \frac{2x}{3} - \frac{5x-3}{12} + 3x$$

Problemas de sistemas de ecuaciones

1 Juan compró un ordenador y un televisor por 2000 € y los vendió por 2260 €. ¿Cuánto le costó cada objeto, sabiendo que en la venta del ordenador ganó el 10% y en la venta del televisor ganó el 15%?

2 ¿Cuál es el área de un rectángulo sabiendo que su perímetro mide 16 cm y que su base es el triple de su altura?

3 Una granja tiene pavos y cerdos, en total hay 58 cabezas y 168 patas. ¿Cuántos cerdos y pavos hay?

4 Antonio dice a Pedro: "el dinero que tengo es el doble del que tienes tú", y Pedro contesta: "si tú me das seis euros tendremos los dos igual cantidad". ¿Cuánto dinero tenía cada uno?

5 En una empresa trabajan 60 personas. Usan gafas el 16% de los hombres y el 20% de las mujeres. Si el número total de personas que usan gafas es 11. ¿Cuántos hombres y mujeres hay en la empresa?

6 La cifra de las decenas de un número de dos cifras es el doble de la cifra de las unidades, y si a dicho número le restamos 27 se obtiene el número que resulta al invertir el orden de sus cifras. ¿Cuál es ese número?

7 Por la compra de dos electrodomésticos hemos pagado 3500 €. Si en el primero nos hubieran hecho un descuento del 10% y en el segundo un descuento del 8% hubiéramos pagado 3170 €. ¿Cuál es el precio de cada artículo?

8 Encuentra un número de dos cifras sabiendo que su cifra de la decena suma 5 con la cifra de su unidad y que si se invierte el orden de sus cifras se obtiene un número que es igual al primero menos 27.

1 Resolver las siguientes inecuaciones

$$1 \quad 2(x+1) - 3(x-2) < x+6$$

$$2 \quad \frac{3x+1}{7} - \frac{2-4x}{3} \geq \frac{-5x-4}{14} + \frac{7x}{6}$$

$$3 \quad 6\left(\frac{x+1}{8} - \frac{2x-3}{16}\right) > 3\left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{4}\right) - \frac{3}{8}(3x-2)$$

2 Resuelve el sistema:

$$\begin{cases} (x+1) - 10 + x \leq 6(2x+1) \\ 4(x-10) < -6(2-x) - 6x \end{cases}$$

3 Resolver las inecuaciones:

$$1 \quad 7x^2 + 21x - 28 < 0$$

$$2 \quad -x^2 + 4x - 7 < 0$$

$$3 \quad 4x^2 - 16 \geq 0$$

4 Resuelve:

$$1 \quad x^4 + 12x^2 - 64x^2 > 0$$

$$2 \quad x^4 - 25x^2 + 144 < 0$$

$$3 \quad x^4 - 16x^2 - 225 \geq 0$$

5 Resolver las inecuaciones:

$$1 \quad \frac{x^2-1}{-x^2+2x-1} \leq 0$$

$$2 \quad \frac{x^2-1}{x^2-4} \leq 0$$

Ejercicios de inecuaciones

1 Resolver la inecuación:

$$\frac{2}{3} \left[x - \left(1 - \frac{x-2}{3} \right) \right] + 1 \leq x$$

2 Resuelve:

$$4x^2 - 4x + 1 \leq 0$$

3 Resuelve:

$$\frac{x^2 + 4}{x^2 - 4} \geq 0$$

6 Resolver los sistemas:

$$1 \quad \begin{cases} x \geq 4 \\ y \geq 2 \end{cases}$$

$$2 \quad \begin{cases} x + y \geq 0 \\ 2x - y \geq 0 \end{cases}$$

$$3 \quad \begin{cases} x + y \geq 0 \\ 2x - y \geq 0 \\ x \leq 6 \end{cases}$$