EJERCICIOS DE RECUPERACIÓN 3º ESO

NOMBRE:

1. **Calcula el término desconocido de una fracción equivalente a otra.**
   (a) $\frac{5}{x} = \frac{25}{15}$
   (b) $\frac{6}{36} = \frac{x}{72}$
2. **Calcula la fracción irreducible de fracciones con numerador y denominador de 3 cifras.**
   (a) $\frac{325}{625}$
   (b) $\frac{450}{500}$
3. **Ordena de menor a mayor una serie de fracciones irreducibles reduciéndolos a común denominador.**

$$\frac{5}{6} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{7}{10} \quad \frac{8}{15}$$

4. **Calcula operaciones combinadas de suma, resta, multiplicación y división simplificando el resultado lo máximo posible.**

(a) $-\frac{4}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} : \frac{2}{3}\right)$

(b) $5 : \left(\frac{2}{4} + 1\right) - 3 : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right)$

5. **Resolver operaciones combinadas de números decimales exactos, periódicos puros y periódicos mixtos, expresando previamente el resultado como fracción generatriz y simplificando el resultado lo máximo posible.**
   (a) $\left(3,\widehat{45} + 4,0\widehat{15}\right) \cdot 4,25$
   (b) $\left(4,\widehat{55} + 5,0\widehat{65}\right) : 5,25$

6. **Resolver operaciones con potencias reduciendo el resultado a una sola potencia.**

   (a) $((16^2 : 64^3)^5 \cdot 4^4)$
   (b) $(6^3 \cdot 36^2)^6$
7. **Calcular operaciones combinadas de suma, resta, multiplicación y división de números expresados en notación científica, expresar el resultado en notación científica.**
   (a) $3,6 \cdot 10^{12} - 4 \cdot 10^{11}$
   (b) $(3,4 \cdot 10^{-8}) \cdot (2 \cdot 10^{17})$
8. **Calcular operaciones de multiplicación y división con radicales expresando el resultado lo más simplificado posible.**
   (a) $(2\sqrt[3]{25}) \cdot (4\sqrt[3]{5})$
   (b) $\left(6\sqrt[4]{64}\right) : (2\sqrt[4]{4})$
9. **Resolver sumas y restas de radicales extrayendo factores de las raíces y simplificando lo máximo posible el resultado.**
   (a) $\sqrt{50} + \sqrt{72} - 10\sqrt{2}$
   (b) $\sqrt{175} + \sqrt{28} - 5\sqrt{63}$

10. Trunca y redondea una serie de números decimales calculando los errores absolutos y relativos que se cometen.

Completa la siguiente tabla:

	DÉCIMAS		CENTÉSIMAS	
	TRUNCAR	REDONDEAR	TRUNCAR	REDONDEAR
4,567				
10,289				
22,015				

Calcular el error absoluto y relativo que se comete cuando redondeamos a las centésimas los números anteriores.

11. Calcular la diferencia y el término general de una progresión aritmética conociendo dos términos cualesquiera.

$$a_2 = -5 \quad y \quad a_6 = 11$$

12. Hallar la suma de los primeros términos de una progresión aritmética conociendo dos términos cualesquiera.

Calcula la suma de los 12 primeros términos de la progresión aritmética que conocemos los términos $a_1 = 5 \quad y \quad a_4 = 2$

13. Calcular la razón y el término general de una progresión geométrica conociendo dos términos cualesquiera.

$$a_2 = 7 \quad y \quad a_5 = 56$$

14. Hallar el capital total y el beneficio que se genera al depositar una cantidad fija durante un período de tiempo.

Se depositan 20000 € al 1,5% anual. Calcula el capital y el beneficio que se obtiene después de 6 años.

15. Calcular sumas, restas y multiplicación de polinomios.

Siendo los polinomios:

$P(x) = x^5 - 3x^3 + x^2 - 5x + 2$

$Q(x) = x^4 - 7x^3 + 3x^2 - 5$

$R(x) = x^2 - 3$

Calcular:

$P(x) + Q(x);\ P(x) - Q(x);\ Q(x) \cdot R(x)$

16. Calcular divisiones de polinomios.

$$(\mathrm{x}^5 - 4\mathrm{x}^3 + 5\mathrm{x} + 6) : (\mathrm{x} - 4)$$

17. Dividir un polinomio utilizando la regla de Ruffini calculando el cociente y el resto.

(a) $(x^4 - x^2 + 2) : (x + 2)$

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

18. Desarrollar utilizando las igualdades notables expresiones algebraicas elevadas al cuadrado.

(a) $(3x^2 - 5)^2$
(b) $(4x^3 + 7x)^2$
(c) $(2x^4 + 4x^2) \cdot (2x^4 - 4x^2)$

19. Factorizar un polinomio utilizando la regla de Ruffini.

$$x^4 - 9x^2 + 4x + 12$$

20. Resolver una ecuación de primer grado con paréntesis y denominadores.
(a) $\frac{3x+2}{2} - \frac{2(x+1)}{3} = \frac{x+6}{4}$

(b) $\frac{x+7}{5} - \frac{x-11}{6} + \frac{x-10}{7} = 2$

21. Resolver 3 ecuaciones de 2º grado, una completa y dos incompletas.

(a) $x^2 + 6x - 7 = 0$

(b) $x^2 - 8x = 0$

(c) $x^2 - 49 = 0$

22. Resolver una ecuación bicuadrada.

$\mathrm{x}^4 - 16\mathrm{x}^2 + 16 = 0$

23. Calcular las soluciones de un problema con enunciado planteando una ecuación de primer grado.
Si se toma un número, se le resta una unidad y se divide el resultado por 29, se obtiene el mismo resultado que sumando 4 a ese número y dividiendo el resultado por 34. ¿Cuál es ese número?

24. Resolver un sistema de ecuaciones utilizando el método de sustitución.

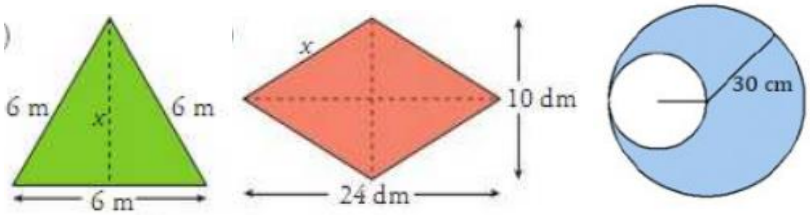
$$\begin{cases} \boldsymbol{2x + 3y = 10} \\ \boldsymbol{4x - 2y = 4} \end{cases}$$

25. Resolver un sistema de ecuaciones utilizando el método de igualación.
$$\begin{cases} \boldsymbol{2x + 3y = 20} \\ \boldsymbol{4x - 6y = -8} \end{cases}$$

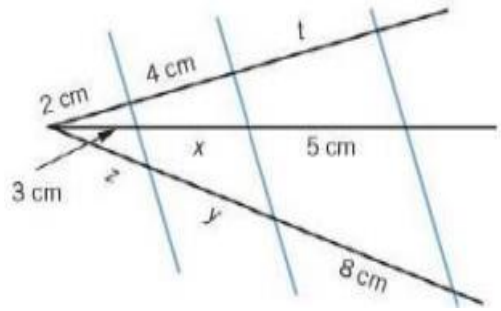
26. Calcular las soluciones de un problema con enunciado planteando un sistema de ecuaciones y resolviéndolo por el método de reducción.

Un hotel tiene habitaciones dobles y triples. Tiene un total hay 70 habitaciones y 160 camas. ¿Cuántas habitaciones de cada tipo tiene el hotel?

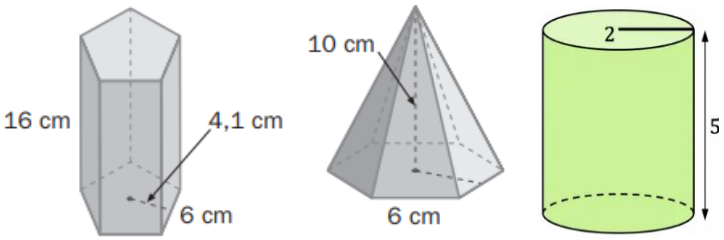
27. **Utilizar el Teorema de Pitágoras para calcular áreas y perímetros de polígonos regulares.**



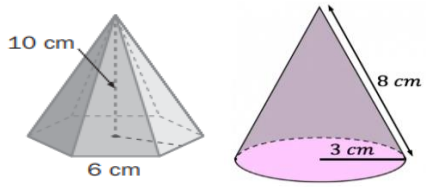
28. **Resolver problemas mediante la semejanza de triángulos utilizando el Teorema de Tales.**



29. **Calcular el área lateral y total de cuerpos geométricos.**



30. **Calcular el volumen de cuerpos geométricos.**



31. **Representar una función lineal mediante una tabla de valores indicando su pendiente y ordenada en el origen.**

$$y = 2x + 3$$

32. **Calcular la ecuación punto-pendiente, explícita e implícita de una recta conociendo dos puntos por donde pasa.**

$$P = (1,2) \quad y \quad Q = (3,6)$$

33. **Representar gráficamente una función cuadrática calculando su vértice, puntos de corte con los ejes y construyendo una tabla de valores.**

$$y = x^2 + 6x - 7$$