

Contenidos 3ª Evaluación:

- ✓ Operaciones con fracciones.
- ✓ Proporcionalidad y porcentajes.
- ✓ Álgebra. Ecuaciones de 1º grado sencillas.

OPERACIONES CON FRACCIONES.

1. Realiza las siguientes operaciones con fracciones. Simplifica el resultado siempre que sea posible.

a) $\frac{2}{10} + \frac{3}{10} - \frac{4}{10} =$

d) $-\frac{5}{12} - \frac{1}{3} =$

b) $\frac{3}{4} + \frac{1}{6} =$

f) $\frac{5}{6} + \frac{1}{12} - \frac{2}{3} =$

c) $\frac{7}{12} + \frac{7}{4} =$

h) $\frac{3}{5} - \left(\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \right) =$

2. Realiza las siguientes operaciones con fracciones. Simplifica el resultado siempre que sea posible.

a) $\left(3 + \frac{3}{4} \right) : \frac{5}{2} =$

b) $\frac{10}{3} \cdot \left(\frac{5}{12} - \frac{3}{8} \right) =$

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

d) $\left(\frac{5}{2} - \frac{1}{4} \right) \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} \right) =$

3. Realiza las siguientes operaciones con fracciones. Trata de simplificar el resultado siempre que sea posible.

a) $\left(\frac{4}{6} + \frac{3}{6}\right) - \frac{1}{3} =$

b) $\left(\frac{1}{3} + \frac{3}{6}\right) - \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{10}\right) =$

c) $\left(\frac{3}{6} + \frac{4}{6}\right) - \frac{2}{5} =$

d) $\left(1 - \frac{3}{5}\right) - \left(-4\right) =$

4. Realiza las siguientes operaciones. Simplifica los resultados.

a) $\left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3} + 2\right) : \frac{7}{4}$

c) $3 - \frac{5}{7} : \left(\frac{9}{14} - \frac{1}{2}\right)$

b) $1 - \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{9}{2}$

d) $\left(\frac{5}{6} - 5\right) : \left(\frac{9}{12} - \frac{1}{9}\right)$

PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES.

1. Señala si existe proporcionalidad o no (y de qué tipo) en las siguientes situaciones:

- a) El caudal de un grifo y el tiempo que se tarda en llenar un depósito.
- b) La estatura de una persona y su peso.
- c) El precio del cartón de leche y el número de cartones que podré comprar con 25 euros.
- d) La velocidad de una moto y el tiempo que tarda en realizar un determinado recorrido.
- e) La distancia recorrida por un automóvil que circula a 80 Km/h y el tiempo empleado.
- f) La cantidad de dinero que lleva una persona al supermercado y cantidad de botellas de aceite que puede comprar.
- g) Cantidad de km recorridos por un coche y combustible que queda en el tanque.
- h) Número de personas que viajan en un autobús y dinero recaudado.
- i) Número de horas que funciona una máquina de refrescos y el dinero que recaudad.
- j) Número de personas para comerse una pizza y tamaño de la porción que le corresponde a cada uno.

2. Señala si las siguientes afirmaciones son **VERDADERAS** o **FALSAS**. Si son falsas **indica por qué**.

- a) Dos razones forman una proporción cuando al multiplicar sus términos en cruz obtenemos el mismo resultado.
- b) Dos magnitudes “A” y “B” son directamente proporcionales cuando al sumar a la magnitud “A” una determinada cantidad a “B” hay que sumarle la misma cantidad.
- c) Una escala 1/1000 significa que 1cm en el mapa son 1000 km en la realidad.
- d) Si la razón de proporcionalidad entre los kilos de manzanas compradas en el super y los euros que pagamos es de 2’5 significa que por cada 5kg de manzanas que compremos pagaremos 2€.
- e) Una escala 5/1 es una “escala de ampliación” ya que nos aumenta la realidad 5 veces.
- f) Una escala 1/1000 significa que 1cm en el mapa son 1000 km en la realidad.
- g) Para hallar el 10% de una cantidad, multiplico dicha cantidad por 10.

3. Entre tres amigos han comprado un billete de Lotería. Pedro puso 1€, María 10€ y Vanessa 9€. Les ha tocado un premio de 25.000 €.

- a) Señala justificadamente qué tipo de reparto deberían hacer.
- b) Calcula la razón de proporcionalidad entre el dinero a repartir y el dinero aportado por cada un@. ¿Qué significa en el contexto del problema?
- c) Calcula cuánto dinero le corresponde a cada un@.

4. En un mapa se indica que 28cm equivalen a 56km en la realidad. ¿Cuánto medirá en dicho plano una carretera que tiene una longitud real de 306km?
5. Sabemos que unos duendes mágicos por cada 24kg de manzanas de caramelo que recolectan en el bosque de los trolls obtienen 6 litros de aceite de felicidad.
- a) Señala justificadamente qué tipo de relación se establece entre las dos magnitudes.
 - b) ¿Cuántos litros obtendrán con 5 toneladas (Tn) de manzanas?
 - c) ¿Cuántos kilogramos se necesitan para obtener 24 litros de aceite?
 - d) Señala la constante de proporcionalidad (r) entre los kg de manzanas necesarios y los litros de aceite producidos. ¿Qué significado tiene en el contexto del problema?

Nota: 1 Tn = 1000kg.

6. En una viña, de la vendimia de las 10 primeras parras se han obtenido 125kg de uva. ¿Qué cosecha cabe esperar de toda la viña, que tiene 362 parras?
7. Sabemos que en 50 litros de agua de mar hay 1.300 g. de sal.
- a) ¿Cuántos litros hacen falta para obtener 5.200 g. de sal?
 - b) En 125 litros de agua, ¿qué cantidad de sal habrá?
 - c) Señala la razón de proporcionalidad (r) entre los gramos de sal y los litros de agua.
 - d) ¿Qué significado tiene dicha razón en el contexto del problema?

8. Completa las siguientes tablas de **proporcionalidad directa** y calcula la razón de proporcionalidad (r) y señala, en ambos casos, qué significado tiene en el contexto del problema. Justifica TODAS las operaciones que realices.

Horas trabajadas	2	x	27
Euros ganados	50	300	y

Horas caminadas	a	3	4'5
Km recorridos	5	18	b

9. Unas zapatillas de deporte costaban 85€. En época de rebajas hacen un 20% de descuento. ¿Cuánto pagaré si los compro en rebajas?
10. Un televisor que cuesta 325 € está rebajado un 25 %. Al ir a pagar en caja nos añaden el 21 % de IVA. ¿Cuál es el precio final?
11. En una factura de 475 € nos aplican un descuento del 10 % y nos aplican un 21% de IVA. ¿Cuál es el importe final de la factura?
12. Roberto ha pagado 35'2 euros por unos pantalones que estaban rebajados un 12%. ¿Cuánto costaban los pantalones sin rebajar?
13. Lucía ha pagado 30'6 euros en las rebajas de primavera por una camisa que costaba inicialmente 36 euros. ¿Qué tanto por ciento le han rebajado?
14. Por un libro que valía 15€ he pagado 17'4€ incluido el IVA. Calcula el tanto por ciento de IVA que se ha aplicado.

ÁLGEBRA. ECUACIONES DE 1º GRADO.

1. Expresa en lenguaje algebraico los siguientes enunciados:

- a)** La edad de Ana teniendo en cuenta que nos es desconocida.
- b)** Su madre tiene el doble de la edad de Ana.
- c)** Su padre tiene tres años más que la madre de Ana.
- d)** La hermana de Ana si sabemos que nació dos años después que Ana.
- e)** Su abuelo tiene 30 años más que la madre de Ana.
- f)** Su primo tiene tres años más que la mitad de la edad de Ana.

2. Rodea con un círculo los monomios y completa una tabla como la que se adjunta:

$| | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $-3a^2$ | $-\frac{1}{3}y^3$ | x^{-3} | $\frac{4}{x}$ | $2x - 3$ |$

$| | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| p^3b^4 | $2x^2y$ | 5 | $8 - 3x$ | xyz |$

$| | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $\frac{4}{5}y^2$ | $\frac{24}{5}x^2z$ | $7xyz^5$ | $4m^2 - 2m$ | $2p$ |$

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
(...)	(...)	(...)	(...)

3. Realiza las siguientes operaciones con expresiones algebraicas:

a) $2x^2 - 3x + 4x^2 - 3x^3 + 6x^3$

g) $\frac{4a^5b^5}{8a^3b^2}$

b) $6xy^2 + xy^2 - 3xy^2$

h) $(-2x^2)^3$

c) $9 + 4x - 8x - (2x + 4)$

i) $2xy \cdot (-3x^2)$

d) $6ab - 3ab - 5ba + 2$

j) $\frac{7}{3}a \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)a$

e) $15a^4 : 12a^3$

f) $\frac{25x^5}{5x^3}$

4. Señala si las siguientes afirmaciones son **VERDADERAS** o **FALSAS**. En caso de que sean falsas **JUSTIFICA** por qué lo son.

- a) Para sumar monomios deben ser semejantes, es decir, tener la misma parte literal.
- b) $2x^2$ y $3x$ son dos monomios semejantes ya que tienen la misma letra.
- c) El polinomio $P(x, y) = 4x^4 + 4y^4 - 4x^3y^2$ es de grado 4.
- d) El término independiente del polinomio $R(x) = 2x^2 - 5 + 3x$ es 3.

5. Dados los siguientes polinomios, se pide:

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

$Q(x) = x^2 - 3x + 2$

$R(x) = x + 5$

- a) $P(x) - [Q(x) - R(x)]$
- b) $P(0)$.
- c) $Q(-2)$
- d) $-3 \cdot Q(x)$
- e) ¿Cuál es el grado y el término independiente de $P(x)$?

6. Señala si las siguientes afirmaciones son **VERDADERAS** o **FALSAS**. En caso de que sean falsas **JUSTIFICA** por qué lo son.

- a) La solución de una ecuación es el valor de la incógnita que hacen que se cumpla la igualdad algebraica.
- b) Una ecuación de primer grado es equivalente a otra cuando ambas tienen la misma solución.
- c) Para deshacer los paréntesis de una ecuación aplicamos la propiedad conmutativa.
- d) Si sumamos la misma cantidad a los dos miembros de una ecuación, la ecuación que obtenemos es equivalente.

7. Escribe un polinomio (**SOLO UNO**) que tenga las siguientes características:

- a) Dos variables (x, y).
- b) Que sea de grado 5.
- c) Que tenga cuatro términos.
- d) Su término independiente valga “2”.

8. Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:

- a) $x + 5 = 8$
- b) $x - 8 = 2$
- c) $5x = 10$
- d) $\frac{2x}{3} = 6$
- e) $\frac{x}{2} = 4$
- f) $x + 8 = 3x + 4$
- g) $3x + 4 = 5x - 2$
- h) $5x + 4 = x + 8 + 2x$
- i) $-3x = 9$
- j) $2x + 3 = 16 - 4x$
- k) $18 + 2x - 8 = x - 25$
- l) $7 - 5x = 13 - 4x - 17$
- m) $11x = 10x - 6$
- n) $9x - 25 = 5x - 13 + 2x$
- o) $21 - 6x = 27 - 8x$