

2º TRIMESTRE

Razones y proporciones

1

■□□ Observa las siguientes tablas y di si son de proporcionalidad directa, inversa o de ninguna de las dos:

a)

1	2	3
1	4	9

b)

15	3	5
1	5	3

c)

1	2	3
15	30	45

2

Indica, entre los siguientes pares de magnitudes, los que guardan relación de proporcionalidad directa, los que guardan relación de proporcionalidad inversa y los que no guardan relación de proporcionalidad:

- a) El número de kilos vendidos y el dinero recaudado.
- b) El número de operarios que hacen un trabajo y el tiempo invertido.
- c) La edad de una persona y su altura.
- d) La velocidad de un vehículo y la distancia recorrida en media hora.
- e) El tiempo que permanece abierto un grifo y la cantidad de agua que arroja.
- f) El caudal de un grifo y el tiempo que tarda en llenar un depósito.
- g) El número de páginas de un libro y su precio.

3

■□□ Completa estas tablas de proporcionalidad directa:

a)

1	2	3	7	
5	10			60

b)

1	2	3	4	
	5		10	25

Relaciones de proporcionalidad

4

■□□ Completa estas tablas de proporcionalidad inversa:

a)

1	2	4	5	
20	10			2

b)

1	2	3	4	
	18		9	6

5

■□□ Dos kilos y medio de patatas cuestan 1,75 €. ¿Cuánto cuestan tres kilos y medio?

6

■□□ Un coche ha recorrido 30 kilómetros en 18 minutos. Si sigue a la misma velocidad, ¿qué distancia recorrerá en el próximo cuarto de hora?

7

■□□ Cuatro operarios tardan 10 horas en limpiar un solar. ¿Cuánto tardarían 5 operarios?

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS DE 2º E.S.O.

8 En una fuente, se ha tardado 24 segundos en llenar un cántaro de 30 litros. ¿Cuánto se tardará en llenar un bidón de 50 litros?

9 Un albañil, trabajando 8 horas al día, construye una pared en 15 días. ¿Cuántas horas debería trabajar cada día para realizar el mismo trabajo en 12 días?

10 Un negocio que abre todos los días tiene unos gastos semanales de 420 euros. ¿Qué gastos prevé para un periodo de 25 días?

11 Cuarenta litros de aceite pesan 36,28 kilos. ¿Cuánto pesarán 60 litros?

12 Una tienda rebaja todos sus artículos en la misma proporción. Si una blusa que valía 36 € se queda en 28,80 €, ¿en cuánto se quedará un vestido que costaba 80 €?

Cálculo de porcentajes

13 ¿Qué fracción irreducible asocias a cada uno de estos porcentajes?

- | | | |
|--------|--------|--------|
| a) 50% | b) 25% | c) 75% |
| d) 10% | e) 20% | f) 5% |
| g) 30% | h) 70% | i) 90% |

14 Calcula.

- | | |
|------------------|-----------------|
| a) 15% de 160 | b) 13% de 700 |
| c) 24% de 850 | d) 12% de 3 625 |
| e) 4% de 75 | f) 65% de 720 |
| g) 76% de 1 200 | h) 95% de 140 |
| i) 32% de 420 | j) 5% de 182 |
| k) 6% de 18 | l) 72% de 641 |
| m) 3,5% de 1 000 | n) 2,4% de 350 |
| ñ) 1,7% de 2 500 | o) 6,2% de 85 |

15 Calcula como se hace en el ejemplo.

• $15\% \text{ de } 280 = 280 \cdot 0,15 = 42$

- a) 18% de 1 350
b) 57% de 2 400
c) 8% de 125
d) 6% de 40

16 Un empleado gana 1 700 euros al mes y gasta el 40% en pagar la hipoteca de su vivienda. ¿Cuánto le queda para afrontar el resto de sus gastos?

17 De una clase de 35 alumnos, han ido de excursión 28. ¿Qué tanto por ciento ha faltado a la excursión?

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS DE 2º E.S.O.

- 18 Una tarta que pesa un kilo y ochocientos gramos lleva un 10% de agua, un 8% de proteínas, el doble de grasa y el resto de hidratos de carbono. ¿Cuántos gramos de hidratos de carbono hay en la tarta?
- 19 Hace cinco años compré un piso por 240 000 €. En este tiempo la vivienda ha subido un 37%. ¿Cuánto vale ahora mi piso?
- 20 Un bebé pesó al nacer, hace tres meses, 3 kilos y 600 gramos. Durante este tiempo su peso ha aumentado un 43%. ¿Cuál es su peso actual?
- 21 Un embalse tenía, a principios de verano, 775 decámetros cúbicos de agua. Durante el estío, sus reservas han disminuido en un 68%. ¿Cuáles son las reservas actuales ahora, al final del verano?
- 22 Este mes ha habido en mi comunidad autónoma 120 accidentes de tráfico, lo que mejora la cifra del año pasado que fue de 160 accidentes. ¿En qué tanto por ciento han disminuido este tipo de accidentes?
- 23 Calcula el interés producido por un capital de 3 500 euros, colocado al 5% anual durante tres años.
- 24 Si pido un préstamo de 4 500 euros, al 6,5%, y lo devuelvo al cabo de 4 años, ¿qué intereses debo pagar?

Lenguaje algebraico

- 25 Llamando x a un número cualquiera, escribe una expresión algebraica para cada uno de los siguientes enunciados:
- El triple de x .
 - La mitad de su anterior.
 - El resultado de sumarle tres unidades.
 - La mitad de un número tres unidades mayor que x .
 - El triple del número que resulta de sumar a x cinco unidades.
 - Un número cinco unidades mayor que el triple de x .
- 26 Llamando x al sueldo mensual de un trabajador, expresa algebraicamente:
- El valor de una paga extraordinaria, sabiendo que equivale al 80% del sueldo.
 - Su nómina de diciembre, mes en el que percibe una paga extraordinaria.
 - Sus ingresos anuales, sabiendo que cobra dos pagas extras: en verano y en Navidad.

Monomios y polinomios

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS DE 2º E.S.O.

27 Copia y completa.

MONOMIO	$8a$	$\frac{2}{3}xy$	
COEFICIENTE			1
PORTE LITERAL			a^3b
GRADO			

28 Opera.

a) $2x + 8x$

c) $6a + 6a$

e) $3x + x$

g) $a + 7a$

i) $9x + 2x$

b) $7a - 5a$

d) $15x - 9x$

f) $10a - a$

h) $2x - 5x$

j) $9a - 9a$

29 Reduce.

a) $3x + y + 5x$

c) $7 - a - 5$

e) $2x + 3 - 9x + 1$

g) $8a - 6 - 3a - 1$

b) $2a + 4 - 5a$

d) $3 + 2x - 7$

f) $a - 6 - 2a + 7$

h) $5x - 2 - 6x - 1$

30 Quita paréntesis y reduce.

a) $x - (x - 2)$

c) $(5x - 1) - (2x + 1)$

e) $(1 - 3x) - (1 - 5x)$

g) $4x - (2x - 1) + 5x - (4x - 2)$

b) $3x + (2x + 3)$

d) $(7x - 4) + (1 - 6x)$

f) $2x - (x - 3) - (2x - 1)$

h) $(x - 2) + (2x - 3) - (5x - 7)$

31 Indica el grado de cada uno de los siguientes polinomios:

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

c) $2x^5 - 4x^2 + 1$

b) $4 - 3x^2$

d) $7x^4 - x^3 + x^2 + 1$

32 Reduce.

a) $x^2 - 6x + 1 + x^2 + 3x - 5$

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

b) $3x - x^2 + 5x + 2x^2 - x - 1$

d) $5x^3 - 1 - x + x^3 - 6x^2 - x^2 + 4$

33 Considera los polinomios siguientes:

$A = 3x^3 - 6x^2 + 4x - 2$

$B = x^3 - 3x + 1$

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

Calcula.

a) $A + B$

d) $B - C$

b) $A + B + C$

e) $A + B - C$

c) $A - B$

f) $A - B - C$

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MATEMÁTICAS DE 2º E.S.O.

34 Reduce.

- a) $2(3x - 1) + 3(x + 2)$
- b) $5(x - 2) - 2(2x + 1)$
- c) $3(x^2 - 2x - 1) - 2(x + 5)$
- d) $4(2x^2 - 5x + 3) - 3(x^2 + x + 1)$
- e) $6(3x^2 - 4x + 4) - 5(3x^2 - 2x + 3)$

35 Multiplica.

- a) $(x - 1) \cdot (2x - 3)$
- b) $(3x - 2) \cdot (x - 5)$
- c) $(2x + 3) \cdot (3x - 4)$
- d) $(x + 1) \cdot (x^2 + x + 1)$
- e) $(2x - 1) \cdot (2x^2 - 3x + 2)$
- f) $(3x + 2) \cdot (x^3 - 2x^2 + 5x + 1)$

36 Calcula.

- a) $(x^2 + 1) \cdot (x - 2)$
- b) $(2x^2 - 1) \cdot (x^2 + 3)$
- c) $(2x - 3) \cdot (3x^3 - 2x + 2)$
- d) $(x^2 + 2) \cdot (x^3 - 3x + 1)$

37 Realiza las divisiones siguientes:

- a) $(8x - 6) : 2$
- b) $(20x - 5) : 5$
- c) $(3x^2 - x) : x$
- d) $(4x^3 - 8x^2) : 2x$
- e) $(4x^3 - 2x^2 + 6x) : 2x$
- f) $(12x^3 + 9x^2) : 3x^2$

Productos notables y extracción de factor común

38 Extrae factor común en cada uno de los siguientes polinomios:

- a) $3x + 3y + 3z$
- b) $2x - 5xy + 3xz$
- c) $a^2 + 3a$
- d) $3a - 6b$
- e) $2x + 4y + 6z$
- f) $4x - 8x^2 + 12x^3$
- g) $9a + 6a^2 + 3a^3$
- h) $2a^2 - 5a^3 + a^4$

39 Calcula sin hacer la multiplicación, utilizando las fórmulas de los productos notables.

- a) $(x + 3)^2$
- b) $(3 + a)^2$
- c) $(2 - x)^2$
- d) $(a - 6)^2$
- e) $(2x + 1)^2$
- f) $(5 - 3a)^2$
- g) $(x - 5) \cdot (x + 5)$
- h) $(3x - 5) \cdot (3x + 5)$