Ejercicios - Lenguaje algebraico

Curso: 1 Eso · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Del lenguaje común al algebraico

Traduce cada enunciado a una expresión algebraica usando la letra x para el número desconocido.

a. El doble de un número.
b. Un número aumentado en 7.
c. La mitad de un número menos 3.
d. El triple de un número más su quinta parte.
e. El cuadrado de un número, disminuido en 10.
f. La suma de tres números consecutivos (el menor es x).

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – De la expresión al enunciado

Escribe un enunciado con palabras que se corresponda con cada expresión.

a. $x - 5$
b. $4x$
c. $2x + 1$
d. $\frac{x}{3}$
e. x^2

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – Valor numérico

Calcula el valor numérico de cada expresión para los valores indicados.

a. $3x + 5$ para $x = 4$
b. $x^2 - 2x$ para $x = -3$
c. $2a + 3b$ para $a = 5,\ b = -2$
d. $\frac{x + 8}{2}$ para $x = 6$
e. $x^2 + y^2$ para $x = 3,\ y = 4$

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – Identificar monomios

Un monomio es una expresión formada por un producto de un número (coeficiente) y letras con exponentes naturales (parte literal).

a. Indica coeficiente, parte literal y grado de $7x^2y$.
b. ¿Es un monomio $3x + 2$? Justifica.
c. Escribe dos monomios semejantes a $5ab^2$.
d. Indica el grado de $-4x^3$, 9 y xy^2z.

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – Operar con monomios

Calcula y simplifica.

a. $3x + 5x - 2x$
b. $7a^2 - 4a^2 + a^2$
c. $(4x) \cdot (3x^2)$
d. $(-6x^3y) : (2xy)$
e. $2x \cdot (-5y)$

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – Paréntesis y simplificación

Quita los paréntesis y reduce términos semejantes.

a. $3(x + 4) - 2x$
b. $5x - (2x - 7)$
c. $2(3a - 1) + 4(a + 2)$
d. $-(x + 3) + 2(x - 1)$
e. $7 - (3x - 5) + 2x$

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – El precio de las entradas

En el cine de un pueblo de Valencia, una entrada de adulto cuesta x euros y la de niño, 3 euros menos. Una familia compra 2 entradas de adulto y 3 de niño.

a. Escribe el precio de una entrada de niño.
b. Escribe la expresión del gasto total de la familia y simplifícala.
c. Calcula el gasto si x = 8.
d. Si pagan 42 €, ¿cuánto cuesta la entrada de adulto? Plantea y resuelve.

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – La tarifa del móvil

Una compañía de telefonía cobra una cuota fija de 6 € al mes más 0,05 € por minuto de llamada. Sea x el número de minutos.

a. Escribe la expresión del importe mensual.
b. Calcula el importe con 100, 250 y 400 minutos.
c. Otra compañía cobra 10 € fijos más 0,02 € por minuto. Escribe su expresión.
d. Calcula para qué número de minutos pagan lo mismo (plantea y resuelve).

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – El perímetro de un jardín

Un jardín rectangular de un parque de Segovia tiene un ancho de x metros y un largo de x + 6 metros.

a. Escribe la expresión del perímetro y simplifícala.
b. Escribe la expresión del área.
c. Calcula el perímetro y el área si x = 10.
d. Si el perímetro es 76 m, ¿cuánto vale x?

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – La edad de los hermanos

Marcos tiene x años. Su hermana Elena tiene 3 años más que él y su padre tiene el cuádruple de la edad de Marcos.

a. Escribe la edad de Elena y la del padre.
b. Escribe la suma de las tres edades y simplifícala.
c. Calcula la suma si Marcos tiene 11 años.
d. Si la suma de las tres edades es 63, ¿qué edad tiene Marcos?

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – El taller de bicicletas

Un taller de bicicletas de Pamplona cobra una cuota de 8 € por el diagnóstico más 12 € por cada hora de reparación y 15 € por cada pieza nueva.

a. Escribe la expresión del coste de una reparación con h horas y p piezas.
b. Calcula el coste con 3 horas y 2 piezas.
c. Calcula el coste con 1,5 horas y 1 pieza.
d. Si el coste ha sido 71 € con 2 piezas, ¿cuántas horas han sido?

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – La tienda de camisetas

Una tienda de Málaga vende camisetas a x euros la unidad. El lunes vende 12 camisetas, el martes 3 más que el lunes y el miércoles el doble que el lunes.

a. Expresa las camisetas vendidas cada día.
b. Escribe la expresión del dinero ingresado en los tres días.
c. Calcula los ingresos si x = 9.
d. Si en los tres días ingresan 561 €, ¿a cuánto se vende cada camiseta?

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – Fórmulas del deporte

En una carrera popular de 10 km por Sevilla, la distancia recorrida por un corredor a ritmo constante de v km/h durante t horas es d = v · t.

a. Calcula d si v = 12 y t = 0,5.
b. Calcula el tiempo t si d = 10 y v = 8 (despeja).
c. Escribe la fórmula del tiempo en función de d y v.
d. Un corredor lleva v = 10 km/h. Escribe la expresión de la distancia que recorre tras t horas y calcula para t = 0,75.

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – Sucesión de figuras con palillos

Con palillos se construyen casas en fila: 1 casa necesita 5 palillos, 2 casas 9 palillos, 3 casas 13 palillos y así sucesivamente.

a. ¿Cuántos palillos más se añaden cada vez?
b. Escribe la expresión del número de palillos para n casas.
c. ¿Cuántos palillos hacen falta para 10 casas? ¿Y para 25?
d. Con 101 palillos, ¿cuántas casas se pueden construir?

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – Problema: el viaje de la familia

Una familia de Madrid viaja en coche a la playa de Gandía. El coche consume 6 litros cada 100 km. El litro de gasolina cuesta g euros y el viaje mide d kilómetros.

a. Escribe la expresión de los litros consumidos en d km.
b. Escribe la expresión del coste del viaje en función de d y g.
c. Calcula el coste con d = 350 y g = 1,70.
d. Si el depósito tiene 45 litros y sale lleno, ¿cuántos kilómetros puede recorrer sin repostar?

e. Reflexiona: ¿cuánto cuesta cada kilómetro con g = 1,70?

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – Problema: reparto de beneficios

Tres amigos de Gijón montan un puesto de bocadillos solidarios en las fiestas del barrio. Marta aporta x euros, Pablo aporta el doble que Marta y Lucía aporta 5 euros más que Pablo. Al final, el beneficio total se reparte en proporción al dinero aportado.

a. Escribe lo que aporta cada uno y el total aportado.
b. Si Marta aporta 10 €, ¿cuánto aportan los otros dos y cuánto en total?
c. El beneficio es 1,6 veces el total aportado. Escribe la expresión del beneficio con x.
d. Calcula el beneficio con x = 10.
e. Reflexiona: ¿qué fracción del total aportado pone Marta si x = 10?

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – Problema: el huerto con valla

Un agricultor de un pueblo de Teruel cerca un huerto rectangular con 2 filas de alambre. El ancho es x metros y el largo es 5 metros más que el doble del ancho.

a. Escribe el largo en función de x.
b. Escribe el perímetro y simplifícalo.
c. Escribe la longitud de alambre con 2 filas.
d. Calcula el alambre y el área si x = 8.
e. Si dispone de 180 m de alambre, ¿cuánto mide el ancho?

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – Problema: la fiesta de cumpleaños

Para el cumpleaños de Irene en Bilbao se compran x paquetes de globos. Cada paquete trae 12 globos y 3 sobrevivieron hinchados de la fiesta anterior. Se compran además 20 globos sueltos.

a. Escribe la expresión del total de globos.
b. Calcula el total con x = 5.
c. Si hay 95 globos, ¿cuántos paquetes se compraron?
d. Cada paquete cuesta 2,50 € y cada globo suelto 0,10 €. Escribe el coste total.
e. Calcula el coste con x = 5.

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – Problema: ahorro semanal

Daniel empieza el año con 40 € ahorrados. Cada semana ingresa 8 € y gasta 3 €. Sara empieza con 15 € y cada semana ingresa 12 € y gasta 2 €.

a. Escribe la expresión del dinero de Daniel tras x semanas.
b. Escribe la expresión del dinero de Sara.
c. Calcula el dinero de cada uno tras 10 semanas.
d. Plantea una ecuación para saber cuándo tienen lo mismo y resuélvela.
e. Reflexiona: ¿quién tiene más dinero al cabo de un año (52 semanas)?

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Reto: el truco del número

Lucía propone: «Piensa un número, súmale 5, multiplica el resultado por 2, resta 10 y divide entre 2».

a. Aplica el truco a x = 7 y a x = 20.
b. Escribe el truco con una expresión algebraica y simplifícala.
c. ¿Qué relación hay entre el resultado y el número pensado?
d. Reto: inventa un truco que dé siempre el triple del número pensado.