Ejercicios - Fracciones, decimales y notación científica

Curso: 2 Eso · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Equivalentes y simplificación

Trabaja con fracciones equivalentes. Para simplificar, divide numerador y denominador entre su máximo común divisor (mcd).

a. Simplifica $\frac{36}{48}$ hasta la fracción irreducible e indica el mcd.

b. ¿Son equivalentes $\frac{7}{9}$ y $\frac{35}{45}$? Compruébalo con los productos cruzados.

c. Completa: $\frac{5}{8} = \frac{\square}{40} = \frac{30}{\square}$.

d. Simplifica $\frac{84}{126}$ descomponiendo en factores primos.

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – Comparar y ordenar

Pasa a común denominador o a decimales para comparar con seguridad.

a. Compara $\frac{7}{12}$ y $\frac{9}{16}$.

b. ¿Cuál es mayor, $\frac{11}{15}$ o $\frac{13}{18}$?

c. Ordena de menor a mayor: $\frac{3}{4}$, $0{,}7$, $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{3}$, $0{,}8$.

d. Escribe una fracción comprendida entre $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{2}$.

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – Sumas y restas

Calcula, simplifica y expresa el resultado como fracción irreducible.

a. $\frac{5}{6} + \frac{7}{10}$

b. $\frac{3}{4} - \frac{2}{9}$

c. $2\frac{1}{2} + 1\frac{3}{4}$
d. $5 - \frac{7}{8}$
e. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – Productos y cocientes

Simplifica antes de multiplicar siempre que puedas. Pasa los números mixtos a fracción impropia.

a. $\frac{5}{8} \cdot \frac{12}{25}$
b. $\frac{7}{9} : \frac{14}{27}$
c. $2\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{2}$
d. $3 : \frac{3}{5}$
e. $\frac{4}{5} \cdot \frac{15}{16} \cdot \frac{2}{3}$

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – Operaciones combinadas

Sigue la jerarquía: paréntesis, productos y cocientes, y por último sumas y restas.

a. $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{6}{11}$
b. $\frac{3}{4} - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot 3$
c. $\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{3}\right) : \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{12}\right)$
d. $1 + \dfrac{1}{1 + \frac{1}{2}}$

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – Tipos de decimales

Divide el numerador entre el denominador y clasifica el resultado como decimal exacto, periódico puro o periódico mixto. Después comprueba la clasificación con los

factores del denominador.

a. $\frac{3}{8}$
b. $\frac{5}{6}$
c. $\frac{4}{9}$
d. $\frac{7}{11}$
e. $\frac{9}{20}$
f. $\frac{11}{12}$

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – De decimal a fracción

Escribe cada número como fracción irreducible. Para los periódicos, usa el método de multiplicar por una potencia de 10 y restar.

a. $0{,}35$
b. $0{,}\widehat{8}$
c. $1{,}\widehat{27}$
d. $0{,}2\widehat{5}$
e. $3{,}125$

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – La paella del domingo

La receta de paella de la abuela Pilar, en Valencia, está pensada para 6 personas. Lleva $\frac{3}{4}$ kg de arroz, $1\frac{1}{2}$ kg de pollo y conejo, y $2\frac{1}{4}$ litros de caldo. Este domingo comerán 10 personas.

a. ¿Por qué número hay que multiplicar las cantidades de la receta para 10 personas?
b. Calcula los kilos de arroz, los kilos de carne y los litros de caldo necesarios, en fracción y en decimal.
c. La abuela tiene en casa 1 kg de arroz. ¿Para cuántas personas llega con la receta original?
d. El arroz cuesta 2,40 € el kilo. ¿Cuánto cuesta el arroz de la paella de 10 personas?

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – Los libros de la biblioteca

La biblioteca de un instituto de Salamanca tiene 240 libros en la sección juvenil: los $\frac{3}{8}$ son novelas, $\frac{1}{4}$ cómics, $\frac{1}{6}$ libros de ciencia y el resto son de otros temas.

a. Calcula cuántos libros hay de cada tipo.
b. ¿Qué fracción del total son «otros temas»?
c. Los $\frac{2}{5}$ de las novelas están prestados. ¿Cuántas novelas quedan en las estanterías?
d. Se compran 30 cómics nuevos. ¿Qué fracción del nuevo total son cómics?

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – La tarta de cumpleaños

Para el cumpleaños de Carlos se compra una tarta de 1,2 kg. Lucas se come $\frac{1}{6}$ de la tarta, Irene $\frac{1}{4}$ y Marta $\frac{1}{3}$.

a. ¿Qué fracción de la tarta se han comido entre los tres?
b. ¿Qué fracción queda y cuántos gramos son?
c. ¿Quién ha comido más? ¿Cuántos gramos más que quien ha comido menos?
d. Los 300 g sobrantes se reparten a partes iguales entre tres vecinos. ¿Qué fracción de la tarta le toca a cada uno?

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – La ruta en bici

Un club ciclista de Pamplona organiza una ruta de 120 km en tres jornadas. El primer día se recorre $\frac{1}{4}$ del total; el segundo, $\frac{2}{5}$ de lo que queda; y el tercero, el resto.

a. ¿Cuántos kilómetros se recorren el primer día?
b. ¿Cuántos kilómetros quedan tras el primer día y cuántos se recorren el segundo?
c. ¿Cuántos kilómetros se hacen el tercer día y qué fracción del total representan?
d. Si el tercer día se tardan 3 horas, ¿cuál es la velocidad media en km/h?

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – Notación científica en el cosmos

La masa de la Tierra es $5{,}97 \cdot 10^{24}$ kg y la de la Luna, $7{,}35 \cdot 10^{22}$ kg. Una bacteria mide

unos $2 \cdot 10^{-6}$ m de longitud.

a. ¿Cuántas veces es más masiva la Tierra que la Luna? Redondea a las unidades.
b. Calcula la masa conjunta de la Tierra y la Luna en notación científica.
c. ¿Cuántas bacterias puestas en fila caben en 1 mm (10^{-3} m)?
d. Escribe $5{,}97 \cdot 10^{24}$ y $2 \cdot 10^{-6}$ sin potencias de 10 (el segundo, con decimales).

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – El depósito de agua

Un depósito de agua de 1 200 litros de una urbanización se llena con un grifo en 4 horas. Además, un desagüe abierto lo vacía en 6 horas cuando está lleno.

a. ¿Qué fracción del depósito llena el grifo en una hora? ¿Y qué fracción vacía el desagüe?
b. Con grifo y desagüe abiertos a la vez, ¿qué fracción se llena cada hora? ¿Cuánto tarda en llenarse?
c. El grifo trabaja él solo durante 2 horas y después se abre también el desagüe. ¿Qué fracción hay llena a las 2 horas y cuántas horas más hacen falta?
d. ¿Cuántos litros entran cada hora con ambos abiertos?

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – En el mercado

Hugo hace la compra en el mercado de su barrio, en Málaga. Los precios y las cantidades aparecen en la tabla.

Producto	Cantidad	Precio por kg
Manzanas	1,5 kg	1,80 €
Cerezas	3/4 kg	6,40 €
Patatas	2,25 kg	0,96 €
Jamón	1/4 kg	18,40 €

a. Completa la tabla calculando el importe de cada producto.
b. ¿Cuánto paga en total?
c. Paga con un billete de 20 €. ¿Cuánto le devuelven?
d. ¿Qué fracción del gasto total supone el jamón? Redondea a las centésimas.

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – Campaña de reciclaje

Los 360 alumnos de un colegio de Logroño participan en una campaña de reciclaje y recogen 450 kg de residuos. La tabla indica qué fracción del total corresponde a cada material; el resto son «otros».

Material	Papel	Plástico	Vidrio	Orgánico
Fracción del total	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{10}$

a. ¿Qué fracción son «otros»?
b. Calcula los kilos de cada material y comprueba que suman 450 kg.
c. ¿Cuántos kilos de papel ha reciclado, en promedio, cada alumno?
d. Un colegio vecino recogió $\frac{1}{3}$ más de papel que este. ¿Cuántos kilos fueron?
e. Un alumno dice: «Los $\frac{2}{5}$ son más que la suma de vidrio y orgánico». ¿Tiene razón?

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – Presupuesto del viaje de fin de curso

Los 30 alumnos de 2.º de ESO de un instituto de Gijón organizan un viaje de fin de curso con un presupuesto de 2 400 €. El gasto se reparte así: autobús, $\frac{3}{10}$; alojamiento, $\frac{2}{5}$; comidas, $\frac{1}{6}$; entradas, $\frac{1}{10}$; y el resto se reserva para imprevistos.

a. ¿Qué fracción se reserva para imprevistos y cuántos euros son?
b. Calcula el importe de cada partida y comprueba que suman 2 400 €.
c. ¿Cuánto debe pagar cada alumno si no hay ayudas?
d. El ayuntamiento subvenciona $\frac{1}{5}$ del presupuesto. ¿Cuánto paga entonces cada alumno?
e. ¿Qué partida es mayor: el autobús o las comidas más las entradas? Razona.

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – La fiesta del barrio

En la fiesta del barrio de Triana, en Sevilla, hay 240 personas: los $\frac{3}{5}$ son adultos, $\frac{1}{4}$ son niños y el resto jóvenes. Los refrescos se sirven en botellas de $\frac{3}{4}$ litro. Cada niño bebe $\frac{1}{2}$ litro y cada adulto $1\frac{1}{2}$ litros.

a. ¿Cuántos adultos, niños y jóvenes hay?
b. ¿Qué fracción son jóvenes?
c. ¿Cuántos litros de refresco beben los niños? ¿Cuántas botellas hacen falta solo para ellos?
d. Los adultos beben en total 216 litros. ¿Cuántas botellas necesitan?
e. Cada botella cuesta 0,85 €. ¿Cuánto cuestan las botellas de los niños?

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – Pintando paredes

En unas obras de un colegio de Cáceres, Ana pinta ella sola una pared en 3 horas y Luis, en 6 horas.

a. ¿Qué fracción de la pared pinta cada uno en una hora?
b. ¿Qué fracción pintan juntos en una hora? ¿Cuánto tardan juntos en pintar una pared?
c. Ana trabaja sola la primera hora y luego se une Luis. ¿Cuánto tiempo tardan en terminar la pared?
d. Hay que pintar 4 paredes iguales entre los dos. ¿Cuántas horas necesitan?

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – Carrera de relevos

Cuatro compañeros de un club de atletismo de Vigo corren una carrera de relevos de 10 km. Los tramos de cada uno son: $2\frac{1}{2}$ km, $3{,}25$ km, $1\frac{3}{4}$ km y $2{,}5$ km. Marta corre el primer tramo a un ritmo de 6 minutos por kilómetro.

a. Comprueba que los cuatro tramos suman 10 km.
b. ¿Cuánto tiempo tarda Marta en su tramo?
c. ¿Qué fracción del recorrido corre el segundo corredor?
d. Si hay un puesto de agua cada $1\frac{1}{4}$ km desde la salida, ¿cuántos puestos hay en la carrera?

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Desafío: sumas con truco

Observa que $\frac{1}{1\cdot 2} = 1 - \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2\cdot 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$, etc.

a. Calcula $\frac{1}{1\cdot 2} + \frac{1}{2\cdot 3} + \frac{1}{3\cdot 4}$ y comprueba el resultado.
b. Calcula $\frac{1}{1\cdot 2} + \frac{1}{2\cdot 3} + \cdots + \frac{1}{9\cdot 10}$ usando la descomposición.
c. Demuestra que $0{,}\overset{\frown}{9} = 1$.
d. Comprueba que $\frac{7}{18}$ está entre $0{,}\overset{\frown}{3}$ y $0{,}\overset{\frown}{4}$.