



fichas de Trabajo

MATEMÁTICA

2^{do}

SECUNDARIA

OPERACIONES CON FRACCIONES

Operaciones con fracciones

1. Adición y sustracción

$$\frac{a}{b} \pm \frac{c}{d} = \frac{ad \pm bc}{bd}$$

Ejemplos:

$$\diamond \frac{2}{3} + \frac{4}{5} = \frac{2 \times 5 + 4 \times 3}{3 \times 5} = \frac{22}{15}$$

$$\diamond \frac{6}{7} - \frac{1}{2} = \frac{6 \times 2 - 1 \times 7}{7 \times 2} = \frac{5}{14}$$

Para operar con fracciones, primero se determina el MCM de los denominadores y luego se homogenizan las fracciones.

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{1}{6} \text{ se halla MCM}_{(3;5;6)} = 30$$

$$\frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{1}{6} = \frac{20}{30} + \frac{24}{30} + \frac{5}{30} = \frac{20 + 24 + 5}{30} = \frac{49}{30}$$

2. Multiplicación

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

Ejemplos:

$$\diamond \frac{4}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{4 \times 2}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$$

$$\diamond \frac{2}{3} \times \frac{5}{4} \times \frac{6}{7} = \frac{2 \times 5 \times 6}{3 \times 4 \times 7} = \frac{60}{84} = \frac{5}{7}$$

Si es posible, se simplifica la fracción resultante.

3. División

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Ejemplos:

$$\diamond \frac{24}{7} \div \frac{20}{3} = \frac{24}{7} \times \frac{3}{20} = \frac{72}{140} = \frac{18}{35}$$

Ganancia y pérdida con fracciones

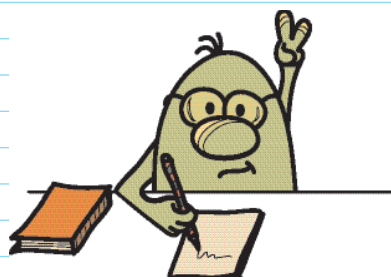
PIERDO	QUEDA	GANA	TENGO
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$
$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{13}{9}$
$\frac{9}{13}$	$\frac{4}{13}$	$\frac{5}{13}$	$\frac{18}{13}$

4. Reducción a la unidad

Consiste en realizar cálculos basados en costos y tiempos unitarios. Ejemplos:

♦ Andrés termina su tarea en 4 horas, entonces en $\underbrace{1 \text{ hora}}_{\text{unidad de tiempo}}$ hace $\frac{1}{4}$ de tarea.

♦ Un caño llena un tanque en 3 horas, entonces en $\underbrace{1 \text{ hora}}_{\text{unidad de tiempo}}$ llena $\frac{1}{3}$ de tanque.



Trabajando en clase

Nivel I

1. Resta: $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9}\right)$ de $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{5}\right)$
2. En un colegio, el total de alumnos es 800. Si los tres quintos de los alumnos se retiraron, ¿cuántos alumnos quedaron?
3. Si Pedro tiene S/. 300, y gasta los $\frac{2}{5}$ de los $\frac{4}{3}$ de su dinero, ¿cuánto dinero le queda?
4. De $\left(\frac{1}{4} + \frac{2}{5}\right)$, suma $\frac{1}{10}$.

Nivel II

5. De $\left(\frac{5}{6} + \frac{2}{5}\right)$, resta $\frac{4}{15}$
6. Fernando dedica $\frac{1}{8}$ del día a jugar en la computadora, $\frac{1}{16}$ del día lo dedica a comer y $\frac{1}{4}$ del día lo dedica a dormir. Si el resto del día lo dedica a cumplir con los trabajos del colegio, ¿qué fracción del día dedica a esta última labor?
7. Juan recibe como pago semanal S/. $120\frac{1}{5}$. Si una semana recibió como reintegro S/. $79\frac{4}{5}$. ¿Qué parte de S/. 700 recibió esa semana?

8. Resuelve: $4\frac{5}{6} - 2\frac{1}{5} + 3\frac{2}{15}$

Nivel III

9. Resuelve:
$$2\frac{3}{5} - 1\frac{3}{4} + 4\frac{7}{10}$$
10. Dos velas del mismo tamaño se encienden y apagan a distinta hora. Si una de ellas se consume en sus $\frac{5}{7}$ y la otra, en sus $\frac{3}{5}$, ¿qué fracción de una vela inicial quedan por consumir?
11. Liz y Carolina compran iguales cantidades de carne para su consumo diario. Liz emplea en el almuerzo las $\frac{4}{5}$ partes de su carne, y Carolina emplea también en el almuerzo los $\frac{6}{7}$ de la cantidad de carne que compra. ¿Qué parte del total de carne comprada les quedará a las dos juntas para la cena?
12. Un caño llenó una piscina en 6 horas, otro caño lo llena en 4 horas y otro, en 5 horas. Si los tres caños trabajan a la vez, ¿en cuánto tiempo llenarán la piscina?

Tarea domiciliaria N° 10

1. En la biblioteca del colegio, las $\frac{2}{3}$ partes de los libros son de Matemática, la quinta parte son de Lenguaje y el resto de libros corresponde a los demás cursos. ¿Qué fracción del total de libros pertenece a los demás cursos?

a) $\frac{13}{15}$ b) $\frac{14}{15}$ c) $\frac{2}{15}$
d) $\frac{7}{15}$ e) $\frac{2}{11}$

2. En un colegio, el total de alumnos es 1000. Si los dos quintos de los alumnos se retiraron, ¿cuántos alumnos quedaron?

a) 400 b) 600 c) 800
d) 900 e) 500

3. Si Pedro tiene S/. 600 y gasta los $\frac{3}{5}$ de los $\frac{4}{3}$ de su dinero, ¿cuánto dinero le queda?

a) 100 b) 120 c) 140
d) 160 e) 180

4. De una cierta cantidad de dinero que tenía, me robaron la séptima parte. Si de lo que me quedaba presté la mitad, ¿qué parte del dinero que tenía antes del robo me queda?

a) $\frac{4}{7}$ b) $\frac{4}{11}$ c) $\frac{3}{7}$
d) $\frac{5}{7}$ e) $\frac{3}{5}$

5. Juan recibe como pago semanal S/. 220 $\frac{1}{5}$. Si una semana recibe como reintegro S/. 79 $\frac{4}{5}$, ¿qué parte de S/. 800 recibe esa semana?

- a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{5}{8}$
d) $\frac{3}{4}$ e) $\frac{7}{8}$

6. Calcula:

$$E = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$$

- a) $\frac{5}{12}$ b) $\frac{5}{6}$ c) $\frac{7}{30}$
d) $\frac{13}{30}$ e) $\frac{11}{60}$

7. Dos velas del mismo tamaño se encienden y apagan a distinta hora. Si una de ellas se consume en $\frac{3}{7}$ y la otra, en sus $\frac{4}{5}$, ¿qué fracción de una vela inicial quedará por consumir?

- a) $\frac{4}{7}$ y $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ y $\frac{5}{7}$ c) $\frac{4}{7}$ y $\frac{1}{5}$
d) $\frac{1}{6}$ y $\frac{3}{4}$ e) $\frac{3}{5}$ y $\frac{1}{7}$

8. Fernando dedica $\frac{1}{8}$ del día a jugar en la computadora y $\frac{1}{4}$ del día lo dedica a comer y $\frac{5}{16}$ del día lo dedica a dormir. Si el resto del día lo dedicó a cumplir con los trabajos del colegio, ¿qué fracción del día dedicó a esta última labor?

- a) $\frac{9}{16}$ b) $\frac{1}{16}$ c) $\frac{7}{16}$
d) $\frac{5}{16}$ e) $\frac{3}{16}$