

PROBLEMAS DE GRIFOS

- Formula y Resuelve problemas de Grifos.
- Lee e interpreta enunciados.

Para resolver este tipo de problemas se debe Dominar la técnica operativa de las Cuatro Operaciones con Números Racionales y expresar las cantidades en una misma unidad de tiempo y volumen.

EJEMPLOS

1. Un grifo A puede llenar un tanque en 8 horas y otro grifo B lo puede hacer en 6 horas. ¿En qué tiempo se llenará el tanque si se abren los dos grifos simultáneamente?

a) $4 \frac{3}{7}$ h b) $1 \frac{1}{7}$ h c) 3h d) $3 \frac{3}{7}$ h

Resolución:

- Si A lo puede llenar en 8 horas, en 1 hora llenará $\frac{1}{8}$
- Si B lo puede llenar en 6 horas, en 1 hora llenará $\frac{1}{6}$.
- Calculamos cuánto pueden llenar juntos en una hora:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{6} = \frac{7}{24} \text{ de la capacidad del tanque}$$

- Calculamos el tiempo que emplean:

$\frac{1}{24}$ de la capacidad se llenará en $\frac{1}{7}$ hora.

$\frac{24}{7}$, esto es, todo el tanque se llenará en $\frac{24}{7}$ h o sea $3 \frac{3}{7}$ h.

2. Un caño A puede llenar un tanque en 2 horas, otro B en 3 horas y un desagüe C puede vaciarlo en 12 horas. Si se abren los tres juntos, ¿en qué tiempo se llenará el tanque?.

a) 1h 20min b) 1h30min c) 45min d) 88 min

Resolución:

- A llenará $\frac{1}{2}$ del tanque en una hora.
- B llenará $\frac{1}{3}$ del tanque en una hora.
- C vaciará $\frac{1}{12}$ del tanque en una hora.
- En una hora los tres juntos llenan:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}, \frac{3}{4} \text{ del tan que}$$

- Hallamos el tiempo en que se llenará el tanque:
Si $\frac{3}{4}$ se llenan en 1h, entonces $\frac{1}{4}$ se llenará en $\frac{1}{3}h = 20\text{min}$. Y todo el tanque $\frac{4}{4}$ se llenará en:
 $\frac{4}{3}h = 1\frac{1}{3}h = 1h\ 20\text{min}$.

3. Un caño vierte 100 litros en 5 minutos; otro caño, 80 litros en 8 minutos. ¿En qué tiempo llenarán juntos un tanque cuya capacidad es 180 litros?

- a) 4min b) 5min c) 6min d) 8min

Resolución:

- Calculamos los litros que vierte cada caño en un minuto:
El primer caño vierte: $100:5=20\text{ l/min}$

El segundo caño vierte: $80:8=10\text{ l/min}$

- Calculamos los litros que vierten, simultáneamente, en un minuto: $20 + 10 = 30\text{ l/min}$.
- Para completar 180 litros necesitan:
 $180 : 30 = 6\text{ minutos}$

4. Una llave A llena un tanque en 10 horas. Se requiere averiguar en cuánto tiempo lo llenará sola una llave B, si las llaves A y B juntas pueden hacerlo en 8 horas.

- a) 16h b) 40h c) 18h d) 24h

Resolución:

- La llave A lo llena en 10 horas, en una hora llena $\frac{1}{10}$.
- Las dos juntas lo llenan en 8 horas, entonces:
En una hora llenan $\frac{1}{8}$.
- Calculamos lo que llena, en una hora, la llave B:

$$\frac{1}{8} - \frac{1}{10} = \frac{1}{40} \text{ de la capacidad del tanque}$$

- Si en una hora llena $\frac{1}{40}$ del tanque, $\frac{40}{40}$, todo el tanque lo llenará en 40 horas.

5. Para llenar una piscina se dispone de dos caños de caudales 120 l/h y 80 l/h. Si se ponen a funcionar juntos, se demoran 15 horas en llenar la piscina. Halla la capacidad de la piscina.

- a) 4 500 l b) 4 000 l
c) 2 500 l d) 3 000 l

Resolución:

- La capacidad de la piscina será igual a los litros de agua que llenan los dos caños en 15 horas.
- Primero hallamos la cantidad de litros que llenan los dos caños en una hora:
El primero llena 120 l mientras que el segundo 80 l, los dos juntos en 1 h llenan $120\text{ l} + 80\text{ l} = 200\text{ l}$.
- Luego, si en 1 hora se llena 200 l, en 15 horas se llenarán:
 $200\text{ l} \times 15 = 3\ 000\text{ l}$.

6. Un caño A puede llenar un tanque en 12 horas y un caño B en 8 horas. ¿En cuánto tiempo lo llenarán los dos caños juntos?

a) $4 \frac{4}{5}$ h b) 5 h c) $5 \frac{4}{5}$ h d) $3 \frac{4}{5}$ h

Resolución:

- Si A lo llena en 12 horas, en una hora llenará $\frac{1}{12}$.
- Si B lo llena en 8 horas, en una hora llenará $\frac{1}{8}$
- Juntos en 1 h llenarán:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{8} = \frac{5}{24} \text{ de la capacidad del tanque entonces, todo el tanque lo llenarán en:}$$

$\frac{24}{5}$ horas o $4 \frac{4}{5}$ horas

**CONSTRUYENDO
MIS CONOCIMIENTOS**

1. Un grifo llena un estanque en 4 horas y otro grifo lo vacía en 6 horas. ¿En cuánto tiempo se llenará el estanque si la llave del desagüe empieza a funcionar una hora después de abierta la primera llave?
- a) 9h b) 10h c) 8h
d) 7h e) N.A.

Resolución:

2. Si un depósito que está lleno $\frac{1}{3}$ de lo que no está lleno, se vacía $\frac{1}{8}$ de lo que no se vacía ¿Qué parte del volumen del depósito quedará con líquido?
- a) $\frac{2}{7}$ b) $\frac{2}{9}$ c) $\frac{1}{7}$
d) $\frac{3}{8}$ e) $\frac{8}{27}$

Resolución:

3. Dos caños iguales llenan la mitad de un tanque en 8 horas. ¿En qué tiempo lo llenaría uno sólo?
- a) 6h b) 3h c) 12h
d) 9h e) 24h

Resolución:

4. Dos caños "A" y "B" llenan juntos un cilindro en 30 horas, si el caño B fuera el desagüe, se tardarían en llenar el cilindro 60 horas. ¿En cuánto tiempo llenaría la llave "A" el cilindro estando éste vacío?
- a) 50h b) 60h c) 40h
d) 54h e) 66h

Resolución:

5. Un caño "A" llena un tanque en 2 horas y otro caño "B" lo desaloja en 6 horas. Funcionando juntos. ¿En qué tiempo se llenará el tanque?
- a) 5h b) 4h c) 3h
d) 6h e) 9h

Resolución:

6. Un grifo puede llenar un tanque en 6 horas y un desagüe lo vacía en 8 horas. Si ambos se abren a la vez, ¿En qué tiempo se llenará el tanque?
- a) 12h b) 15h c) 24h
d) 18h e) 30h

Resolución: