

** Problemas de Repaso

$$S.33) \quad (a) \quad 4(2-3r) - \frac{1}{2}(4+24r) = 8 - 12r - 2 - 12r \\ = 6 - 24r \\ = \boxed{-24r + 6}$$

$$(b) \quad \frac{24x}{21} + \frac{35x}{49} - \frac{x}{2} = \frac{48x}{42} - \frac{21x}{42} + \frac{35x}{49} \\ = \frac{27x}{42} + \frac{35x}{49}$$

$$\text{lcm}(42, 49) \\ 7\text{lcm}(6, 7) \\ \begin{array}{r} 42 \\ \times 7 \\ \hline 294 \end{array} \quad = \quad \frac{189x}{294} + \frac{210x}{294} = \frac{399}{294}x$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 27 \\ \times 7 \\ \hline 189 \end{array} \quad \begin{array}{r} 133 \\ 399 \cancel{13} \\ \cancel{3} \quad 99 \\ \hline 04 \end{array} \quad \begin{array}{r} 99 \\ 294 \cancel{13} \\ \cancel{2} \quad 99 \\ \hline 04 \end{array} \quad = \quad \frac{7 \cdot 133}{7 \cdot 99}x \\ = \frac{7 \cdot 19}{7 \cdot 14} = \boxed{\frac{19x}{14}}$$

(c)

$$3y + \frac{y-8}{2} + \frac{6y}{4} = 3y + \frac{y-8}{2} + \frac{3y}{2} \\ = 3y + \frac{4y-8}{2} = 3y + 2y - 4 \\ = \boxed{5y - 4}$$

$$(d) \quad \frac{20z-1}{3} - \frac{8z+4}{12}$$

$$\begin{array}{r} 20z-1 \\ \hline 3 \end{array} - \begin{array}{r} 8z+4 \\ \hline 6 \end{array} = \begin{array}{r} 40z-2 \\ \hline 6 \end{array} - \begin{array}{r} 4z+2 \\ \hline 6 \end{array} \\ = \frac{40z-2-4z-2}{6} = \frac{36z-4}{6} \\ = \frac{18z-2}{3} \\ = \boxed{6z - \frac{2}{3}}$$

$$S.34) \quad (a) \quad 133 + w = -5$$

$$w = -138$$

$$(b) \quad 3y - 12 - \frac{7}{8} = y + 3 + \frac{1}{4}$$

$$3y - 12 - \frac{7}{8} = y + 3 + \frac{1}{4}$$

$$(c) \quad \frac{2}{3}t = -18$$

$$t = \frac{-18 \cdot 3}{2}$$

$$t = -27$$

$$2y = 3 + 12 + \frac{1}{4} + \frac{7}{8}$$

$$2y = 15 + \frac{9}{8}$$

$$2y = 15 + \frac{1}{8}$$

$$y = 8 + \frac{1}{16}$$

$$y = 8\frac{1}{16}$$

$$(d) \quad 168 + 76a = 53a + 65a$$

$$168 = 118a - 76a$$

$$168 = 42a$$

$$4 = \frac{168}{42} = a$$

$$a = 4$$

$$(e) \quad 4r - 5 = 7 - 3r + 6 - 3r$$

$$10r = 18$$

$$r = \frac{9}{5}$$

$$(f) \quad 6 - 4(2 - 3x) = 74 - 2(3 - x)$$

$$6 - 8 + 12x = 74 - 6 + 2x$$

$$10x = 70$$

$$x = 7$$

$$(g) \quad \frac{2z}{3} - 4 = \frac{2z - 9}{6}$$

$$\frac{2z}{6} - \frac{2z - 9}{6} = 4 \quad \dots \quad \frac{9}{6} = 4 \quad \boxed{\text{No hay soluciones.}}$$

$$(h) \quad \frac{3p+4}{7} = \frac{2p-7}{4}$$

$$4(3p+4) = 7(2p-7)$$

$$12p + 16 = 14p - 49$$

$$6s = 2p$$

$$(i) \quad \frac{12y-8}{6} + \frac{9y+1}{3} = 5\left(y - \frac{1}{5}\right)$$

$$\frac{6s}{2} = p$$

$$\frac{12y-8+18y+2}{6} = 5y - 1$$

$$30y - 6 = 30y - 6$$

$$-6 = -6$$

Infinitas soluciones.

$$(j) 3(4-2x) - x(7-4) = \frac{x}{7} - \frac{2x}{3}$$

$$12 - 6x - 7x + 4x = \frac{x}{7} - \frac{2}{3}x \dots -9x + 12 = -\frac{11}{21}x$$

$$x = \frac{12 - 11x}{21} = \frac{126}{84}$$

$$-9x + \frac{11}{21}x = -12$$

$$\frac{-108 + 11}{21}x = -12$$

$$\frac{-178}{21}x = -12$$

S.35)

$$\frac{t/4}{16} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{t}{16 \cdot 4} = \frac{1}{6} \quad t = \frac{16 \cdot 4}{6} = \frac{32}{3}$$

S.36)

$$\frac{1}{10^1} + \frac{1}{10^2} + \frac{1}{10^3} + \frac{1}{10^4} + \frac{1}{10^5} + \frac{1}{10^6} = \frac{x}{10^6}$$

$$\frac{10^5 + 10^4 + 10^3 + 10^2 + 10 + 1}{10^6} = \frac{x}{10^6}$$

$$10^5 + 10^4 + 10^3 + 10^2 + 10 + 1 = x$$

$$100000 + 10000 + 1000 + 100 + 10 + 1 = x$$

$$111111 = x$$

S.37)

$$(a) \frac{-2}{7} = \boxed{-\frac{2}{7}}$$

$$(b) \frac{-5}{1} = \boxed{-5}$$

$$(c) \frac{\frac{1}{2} - \frac{3}{2}}{8} = \frac{-\frac{3}{2}}{8} = \boxed{-\frac{3}{16}}$$

$$(d) \frac{x-2}{2x+7} \text{ La expresión no está definida cuando } 2x+7=0.$$

$$2x = -7$$

$$x = \boxed{-\frac{7}{2}}$$

S.38)

$$2y - 7 = y/3 + 9 \text{ con } y = 7$$

Está mal porque la parte derecha daría una fracción y la izquierda un entero. (No entero)

$$S.34) \quad (a) 133 + w = -5 \quad (b) 3y - 12 \frac{7}{8} = y + 3 \frac{1}{4}$$

$w = -138$

$$(c) \frac{2}{3}t = -18$$

$$t = \frac{-18 \cdot 3}{2}$$

$$t = -27$$

$$2y = 3 + 12 + \frac{1}{4} + \frac{7}{8}$$

$$2y = 15 + \frac{9}{8}$$

$$2y = 16 + \frac{1}{8}$$

$$y = 8 + \frac{1}{16}$$

$$y = 8 \frac{1}{16}$$

$$(d) 168 + 76a = 53a + 65a$$

$$168 = 118a - 76a$$

$$168 = 42a$$

$$4 = \frac{168}{42} = a$$

$a = 4$

$$10r = 18$$

$$r = \frac{9}{5}$$

$$(e) 4r - 5 = 7 - 3r + 6 - 3r$$

$$6 - 8 + 12x = 74 - 6 + 2x$$

$$10x = 70$$

$$x = 7$$

$$(g) \frac{2}{3} - 4 = \frac{2z-9}{6}$$

$$\frac{2z}{6} - \frac{2z-9}{6} = 4 \dots \frac{9}{6} = 4$$

NO hay soluciones.

$$(h) \frac{3p+4}{7} = \frac{2p-7}{4}$$

$$4(3p+4) = 7(2p-7)$$

$$12p + 16 = 14p - 49$$

$$6p = 2p$$

$$(i) \frac{12y-8}{6} + \frac{9y+1}{3} = 5\left(y - \frac{1}{5}\right)$$

$$\frac{6s}{2} = p$$

$$\frac{12y-8 + 18y+2}{6} = 5y - 1$$

$$30y - 6 = 30y - 6$$

$$-6 = -6$$

Infinitas soluciones.

$$(j) 3(4 - 2x) - x(7 - 4) = \frac{x}{7} - \frac{2x}{3}$$

$$12 - 6x - 7x + 4x = \frac{x}{7} - \frac{2}{3}x \quad \dots \quad -9x + 12 = -\frac{11}{21}x$$

$$x = \frac{12 - 21}{178} = \frac{126}{89}$$

$$-9x + \frac{11}{21}x = -12$$

$$\frac{-189 + 11}{21}x = -12$$

$$\frac{-178}{21}x = -12$$

S.35)

$$\frac{t/4}{16} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{t}{16 \cdot 4} = \frac{1}{8} \quad t = \frac{16 \cdot 4^2}{8^3} = \frac{32}{3}$$

S.36)

$$\frac{1}{10^1} + \frac{1}{10^2} + \frac{1}{10^3} + \frac{1}{10^4} + \frac{1}{10^5} + \frac{1}{10^6} = \frac{x}{10^6}$$

$$\frac{10^5 + 10^4 + 10^3 + 10^2 + 10 + 1}{10^6} = \frac{x}{10^6}$$

$$10^5 + 10^4 + 10^3 + 10^2 + 10 + 1 = x$$

$$100000 + 10000 + 1000 + 100 + 10 + 1 = x$$

$$1111111 = x$$

S.37)

$$(a) \frac{-2}{7} = -\frac{2}{7}$$

$$(b) \frac{-5}{1} = -5$$

$$(c) \frac{\frac{1}{2} - \frac{3}{2}}{8} = \frac{-\frac{3}{2}}{8} = -\frac{3}{16}$$

$$(d) \frac{x-2}{2x+7} \quad \text{La expresión no está definida cuando } 2x+7=0.$$

$$2x = -7$$

$$x = -\frac{7}{2}$$

S.38)

$$2y - 7 = y/3 + 9 \quad \text{con } y = 7$$

Está mal porque la parte derecha daría una fracción y la izquierda un entero.

(No entero)

$$S.39) \quad 2 - 7g = 23$$

$$-21 = 7g$$

$$-3 = g$$

$$\frac{-3+7}{-3+4} = \frac{4}{1} = 4$$

$$S.40) \quad \frac{8}{x} = -3$$

$$\frac{8}{3} = x$$

$$S.41) \quad \frac{2}{3} = \frac{x}{-24} = \frac{84}{y}$$

$$x = \frac{2 \cdot 24}{3} = 16$$

$$y = \frac{84 \cdot 3}{2} = 126$$

$$x+y = 126 + 16 = 142$$

$$S.42) \quad 6 + 2x = \frac{x}{2} - 12$$

$$2x - \frac{x}{2} = -12 - 6$$

$$\frac{3x}{2} = -18$$

$$x = \frac{-18 \cdot 2}{3} = -12$$

$$S.43) \quad x \cdot 2\frac{1}{2} = 50$$

$$x \div 2\frac{1}{2} = ?$$

$$x = \frac{50}{2\frac{1}{2}}$$

$$x = \frac{50}{\frac{5}{2}} = \frac{50 \cdot 2}{5} = 20$$

$$20 \div 2\frac{1}{2} = 20 \cdot \frac{2}{5}$$

$$= 8$$

$$S.44)$$

x : Tickets de dos puntos.

$60 - x$: Tickets de 5 puntos.

$$231 = 2x + 5(60 - x)$$

$$231 = 2x + 300 - 5x$$

$$3x = 69$$

$$x = 23$$

Otra solución por notar que si todos los tickets fueran de 2, faltarían 111 puntos.

Cada vez que reemplazo 1 ticket de 2 por 1 de 5 gano 3 puntos. Necesito 111 puntos, por lo que reemplazo $\frac{111}{3} = 37$ tickets.

$$60 - 37 = 23$$

S.45) x : Dinero de la hermana

(84.2)

$$y = x + 10$$

$$2x - 16 = x + 10 + 8$$

$$2x - 16 = x + 18$$

$$x = \boxed{34}$$

$$x + 5 = y - 5$$

$$2(x - 8) = y + 8$$

(pt. 2)

Solución directa...

Si yo le doy 5 dólares, tendríamos el mismo dinero, es decir que
debo tener $x + 10$.

Ahora, si ella me da 8 dólares, ahora tengo $x + 18$ dólares, y sería
el doble que la cantidad que ella tiene, o sea $x + 18 = 2(x - 8)$

$$x + 18 = 2x - 16$$

$$\boxed{34} = x$$

S.46)

$$\frac{1}{3}x = \frac{1}{4}x + 7$$

$$x - \frac{1}{3}x - \frac{1}{4}x =$$

$$\frac{1}{3}x - \frac{1}{4}x = 7$$

$$84 - \frac{84}{3} - \frac{84}{4} = 84 - 28 - 21$$

$$\frac{1}{12}x = 7$$

$$x = \boxed{84}$$

$$x = 7 \cdot 12$$

$$x = 84$$

S.47)

$$\frac{x}{5} - 15 = \frac{x}{8}$$

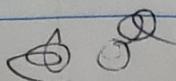
Lo que pagó cada miembro del equipo
-15 es equivalente a lo que cada paga
cada miembro cuando son 8.

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{8} = 15$$

x : Costo del computador

$$\frac{3}{40}x = 15$$

$$x = \frac{15 \cdot 40}{3} = \boxed{200}$$



S.48) $\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{6+5}{15} = \frac{11}{15}$ del camino ha sido pavimentado el segundo día.

$$\frac{4}{15} x = 1500 \quad x = \frac{1500 \cdot 15}{4} = 375 \cdot 15 = 5625$$

S.49)

x: Empleados

$50x - s$ es el dinero total

$$(50x - s) - (45x) = 95$$

$$5x - s - 45x = 95$$

$$5x = 100$$

$$x = 20$$

$$50x - s = 50(20) - s$$

$$= 1000 - s$$

$$= 995$$

$$S.50) 8(x - s) \dots 8(17) = 136$$

$$8(x - 8) = 70$$

$$- 8x = 110$$

$$x = 22$$

S.51)

(a) Si $a \leq b$ y $b \leq c$, $a \leq c$.

Falso. Porque a puede ser igual a b ($a = b$) y b igual

a c.

$a = b = c$, por lo tanto $a = c$.

(b) Si $a \geq b \geq c$, $a = b$

Verdadero, porque si a fuera mayor a b, $b \geq a$ sería falso.

(c) Si $a > b$, $ac > bc$. Falso. Si c es negativo se revierte la desigualdad.

(d) Si $a > b$ y $c \leq 0$, $ac \leq bc$

Verdadero. Si c es negativo se invierte la desigualdad y si $c = 0$ queda $ac = bc$.

(e) Si $x+a \geq y+a$, entonces $x \geq y$

Verdadero. Si $x = y$, entonces $x+a = y+a$.

Si $x > y$, entonces $x+a > y+a$.

(f) Si $x+a \geq y+b$, entonces $x \geq y$ y $a \geq b$.

Falso.

Supongamos que $x = 10$ y $a = 5$. $x+a = 15$

$y = 11$ y $b = 1$. $y+b = 12$, se cumple pero $y > x$.

S.S2) $-a > b > c > d$

(a) $a+c > b+d$? Tenemos $a > b$ y $c > d$. por lo tanto $a+c > b+d$. Si

(b) $a+d > b+c$? $a > b$ y $c > d$.

No. Supongamos que $a = 10$, $b = 9$, $c = 8$, $d = 1$.

(c) $ac > bd$?

No.

$$a = 10, b = 2$$

$$ac = -20$$

$$c = -2, d = -3$$

$$bd = -6, \text{ tenemos } bd > ac.$$

$$atd = 11$$

$$b+e = 17.$$

(d) $ab > cd$?

No.

$$a = -1, b = -2, c = -5, d = -10$$

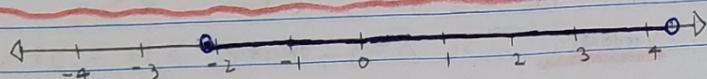
$$ab = 2 \quad y \quad cd = 50$$

$$cd > ab.$$

$$5.53) (a) -2 \frac{1}{10} < k < 4 \frac{1}{2}$$

$$-\frac{20}{10} - \frac{1}{10} < k < \frac{8}{2} + \frac{1}{2} \dots -\frac{21}{10} < k < \frac{9}{2}$$

k es mayor que $-\frac{21}{2}$ y menor que $\frac{9}{2}$.



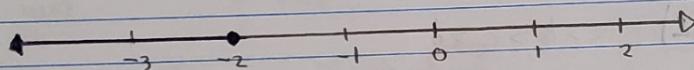
$$(b) 9t + s - 12t \geq 7 + 3t + 10$$

$$s - t - 10 \geq 6t$$

$$-12 \geq 6t$$

$$-2 \geq t$$

Todos los valores menores o iguales a -2 .



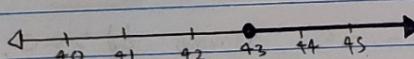
$$(c) \frac{3}{4}(3-x) \leq -\frac{2}{3}(2+x)$$

$$\frac{9}{4} - \frac{3}{4}x \leq -\frac{4}{3} - \frac{2}{3}x$$

$$-\frac{3}{4}x + \frac{2}{3}x \leq -\frac{4}{3} - \frac{9}{4} \dots -\frac{1}{12}x \leq -\frac{16 - 27}{12}$$

Los valores mayores o iguales a 43 .

$$-\frac{1}{12}x \leq -\frac{43}{12}$$



$$-x \geq 43$$

5.54)

$$(a) 2 - 3x \geq 6x - 3 - 9x$$

$$2 + 3 \geq 6x - 9x + 3x$$

$$5 \geq 0$$

Todos los valores de x .

$$(b) 9 + 2x - 5x \geq -x + 12 - 2x$$

$$9 + 2x - 5x + x + 2x \geq 12 - 9$$

$$0 \geq 3$$

Ningún valor de x .

S.SS) x : Dinero total $x \geq 500$

$$x - \left(\frac{2}{3}(x-100)\right) > x - 500.$$

$$x - \left(\frac{2}{3}x + \frac{200}{3}\right) > x - 500$$

$$x - \frac{2}{3}x - x > -500 - \frac{200}{3}$$

$$-\frac{2}{3}x > -\frac{1700}{3} \dots \frac{2}{3}x < \frac{1700}{3}$$

El dinero total debe ser mayor o igual
a 500 y menor que 850.

$$x < \frac{1700}{2}$$

$$x < 850$$