



IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE TALLER DE REFUERZO

COMPETENCIAS:

RAZONAR CUANTITATIVAMENTE FRENTE A SITUACIONES SUSCEPTIBLES DE SER ABORDADAS DE MANERA MATEMÁTICA EN CONTEXTOS LABORALES, SOCIALES Y PERSONALES.

Resultados de aprendizaje

IDENTIFICAR SITUACIONES PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS A SUS NECESIDADES DE CONTEXTO APLICANDO PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICO

PLANTEAR PROBLEMAS ARITMÉTICOS, GEOMÉTRICOS Y MÉTRICOS DE ACUERDO CON LOS CONTEXTOS PRODUCTIVO Y SOCIAL

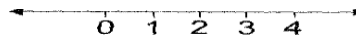
SOLUCIONAR PROBLEMAS DEL ENTORNO PRODUCTIVO Y SOCIAL APLICANDO PRINCIPIOS MATEMÁTICOS

VERIFICAR LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS CONFORME CON LOS REQUERIMIENTOS DE LOS DIFERENTES CONTEXTOS

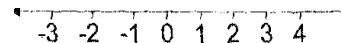
n

CONJUNTOS NUMÉRICOS

1. *Números naturales* = $\mathbf{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$



2. *Números enteros* = $\mathbf{Z} = \{\dots, -n, \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots, n, \dots\}$



3. *Números racionales* = $\mathbf{Q} = \{x / x = a/b / a, b \in \mathbf{Z} \wedge b \neq 0\}$ se lee “el conjunto de los racionales son los x tal que x es igual a “ a sobre b ” a, b pertenecen a los números enteros y b es diferente de cero”. Un número racional es un número de la forma a/b , donde a y b son enteros y b no es cero.

Ejemplo: $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}, 8, -5, 6$

Observe que los números enteros también son racionales.

Ejemplo: $7 = \frac{7}{1}$

Por otra parte los números racionales se caracterizan por tener un número de decimales exacto, o tiene decimales periódicos, es decir que un grupo de decimales se repite en forma periódica infinitamente.

Ejemplo:

a) $\frac{7}{2} = 3.5$

b) $\frac{1}{3} = 0.333333 = 0.\overline{3}$

c) $\frac{3}{4} = 0.75$

d) $\frac{15}{7} = 2.142857142857142857 = 2.\overline{142857}$

$2.\overline{37} = 2.373737 \dots$ El conjunto de los números debajo de la barra se llama período.

4. *Números Irracionales* = $\mathbf{I} = \{X / X \notin \mathbf{Q}\}$

Ejemplo: $\sqrt{2}, \sqrt{7}, \pi$



5. Números reales: $\mathbf{R = N \cup Z \cup Q \cup II}$.

Ejemplo:

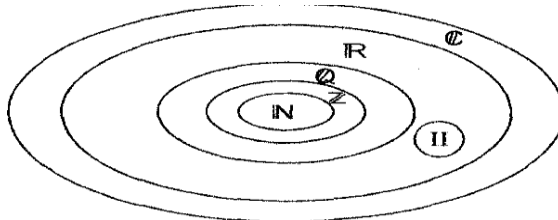
$\sqrt{-16}$ no tiene respuesta en los reales

$$\sqrt{-16} = \sqrt{16(-1)} = \sqrt{16(i^2)} = 4i$$

Todo número real es complejo ya que se puede escribir como $a + 0i$.

Ejemplo: 7 se puede escribir como $7 + 0i$.

En diagramas de Venn se observa la inclusión de los conjuntos numéricos así:



Observe:

Los números naturales están incluidos en el conjunto de números enteros.

Los números enteros están incluidos en el conjunto de números racionales.

Los números racionales están incluidos en el conjunto de los números reales.

Los números Irracionales están incluidos en el conjunto de los números reales.

Los números reales están incluidos en el conjunto de números complejos.

ACTIVIDAD A DESARROLLAR

Resuelve en tu cuaderno los siguientes ejercicios combinados.

a) $32 - 19 + 43 - 18 + 35 - 53 =$

b) $16 + 5 - 26 + 3 - 6 - 14 =$

c) $-12 - 36 - 8 + 15 - 19 - 20 - 36 + 2 - 1 =$

d) $(15 - 7) + (6 - 1) - (9 - 6) + (19 + 8) - (3 - 1) + (4 + 5) =$

e) $52 + [8 - 3 + \{4 + 2 - 1\}] =$

f) $50 - \{6 + [(14 - 6) - (7 - 2) + (4 - 1)]\} =$

g) $12 - \{35 + [-18 - (-63 + 50)] - [-37 + (18 + -37)]\} =$

h) $2 * 7 - 5 * 4 + 3 * 6 - 2 * 11 + 13 =$

i) $3 * -5 - 6 * 2 + 2 * -1 - 5 * -2 * -1 =$

j) $(7 - 5) * 4 + 3 * (4 - 2) + (8 - 2) * 5 - 2 * (11 - 10) =$

k) $\{15 + (9 - 5) * 2\} - \{6 * 4 * 3 + (5 - 4) * (3 - 4)\} =$

l) $8 - \{5 - 3 * 4 + 5[8 - (6 - 1) * 3 + (2 - 5) * -4]\} =$



m) $-25 : -5 - -12 * -3 - 2 * -5 - 12 : -3 - 15 : 3 * 5 =$

n) $-8 * -8 - 81 : -9 - 25 : 5 - -2 * 3 + 3 * -7 =$

o) $- \{24 : -6 - [5 * -2 - (42 : -6 - 2 * -3 + 1) - 4]\} - 2 * -5 =$

p) $-6 * 3 - 2 * \{-15 : 3 - (20 : 5 - 3 * 5 - 1) - (2 * 3 - 2 * 4)\} =$

q) $50 - \{(6 - 1) 8 : 4 * 3 + 16 : (10 - 2)\} - 5 =$


MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

El producto de dos fracciones es otra fracción que tiene:

Numerador: producto de los numeradores.

Denominador: producto de los denominadores.

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

 Realizar las siguientes multiplicaciones de fracciones, simplificando el resultado siempre que sea posible:

a) $3 \cdot \frac{2}{5} =$

b) $-2 \cdot \frac{3}{4} =$

c) $6 \cdot \left(-\frac{1}{7}\right) =$

d) $-5 \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) =$

e) $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} =$

f) $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{4} =$

g) $\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) =$

h) $\frac{1}{2} \cdot \frac{7}{9} =$

i) $\left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) =$

j) $2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5} =$

k) $3 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right) \cdot \frac{1}{4} =$

l) $\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{3}{5} =$

m) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 =$

n) $\left(\frac{1}{2}\right)^4 =$


DIVISIÓN DE FRACCIONES

El cociente de dos fracciones es otra fracción que tiene:

Numerador: producto de los extremos.

Denominador: producto de los medios.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

 Realizar las siguientes divisiones de fracciones, simplificando el resultado siempre que sea posible:

a) $\frac{3}{2} : \frac{2}{5} =$

b) $\frac{1}{3} : \frac{3}{4} =$

c) $\frac{1}{4} : \left(-\frac{1}{7}\right) =$

d) $3 : \left(-\frac{3}{5}\right) =$

e) $\frac{2}{3} : \frac{4}{5} =$

f) $\frac{3}{5} : \frac{5}{4} =$

g) $\frac{1}{4} : \left(-\frac{2}{3}\right) =$

h) $\frac{1}{2} : \frac{7}{9} =$

i) $\left(-\frac{3}{4}\right) : \left(-\frac{1}{5}\right) =$

j) $\frac{1}{3} : \frac{4}{5} =$

k) $\left(-\frac{2}{5}\right) : \frac{1}{4} =$

l) $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} : \frac{1}{4} =$

m) $\frac{2}{3} : \left(-\frac{1}{2}\right) : \frac{3}{5} =$

n) $\frac{4}{5} : \frac{1}{2} : \left(-\frac{2}{3}\right) =$



$$\bullet \frac{5}{3} - \frac{40}{3} : \frac{10}{9}$$

$$\bullet 1 - \frac{8}{27} : \frac{16}{9}$$

$$\bullet \frac{5}{7} - \frac{2}{7} \cdot \frac{3}{4}$$

$$\bullet \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5} - \frac{1}{8}$$

$$\bullet \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{8} \right)$$

$$\bullet \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \cdot \frac{4}{5} - \frac{1}{8}$$

$$\bullet 2 - \left[\frac{1}{3} + \frac{3}{2} - \left(\frac{4}{5} + 3 \right) \right]$$

$$\bullet 3 - \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5} - \frac{3}{5} \right) - \left(\frac{2}{5} + 1 \right)$$

$$\bullet \frac{1}{3} \cdot \frac{7}{4} + \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{2} - \frac{11}{10}$$

$$\bullet \left(1 - \frac{2}{3} \right) : \left(2 + \frac{1}{3} \right) - \frac{1}{5}$$

$$\bullet \frac{1}{5} - \left(\frac{1}{3} - \frac{81}{16} \cdot \frac{8}{9} \right)$$

$$\bullet \left(\frac{2}{3} - 2 \right) \cdot \left(\frac{1}{2} + 5 \right) - \left(4 + \frac{1}{3} \right) : \left(2 - \frac{1}{3} \right)$$

$$\bullet \left(3 + \frac{1}{5} \right) - \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{10} \right)$$

$$\bullet \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4} \right) : \frac{1}{2} + \frac{1}{3} : \left(1 - \frac{3}{4} \right)$$

$$\bullet \left(\frac{3}{4} + \frac{5}{2} \right) : \frac{1}{2} + 2 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right)$$

$$\bullet 3 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} : \frac{1}{4} \right) + 2 \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{6} \right)$$

$$\bullet \left(\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{3} + 1 \right) - \frac{1}{5} \cdot \left(2 + \frac{1}{3} : \frac{1}{6} \right)$$

$$\bullet \frac{7}{4} - \left[2 - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2} \right) \right]$$

$$\bullet \left[3 - 2 \cdot \left(1 - \frac{1}{2} \right) \right] : \frac{1}{2}$$

$$\bullet \frac{3}{4} \cdot \left[\frac{7}{3} - \left(\frac{1}{2} + 2 \cdot \frac{1}{4} \right) \right]$$

$$\bullet \frac{8}{3} + \frac{1}{2} : \left[2 - \left(\frac{1}{3} + \frac{5}{6} \right) \right]$$

$$\bullet \left[3 \cdot \left(1 - \frac{1}{4} \right) - \frac{1}{6} \right] \cdot \frac{4}{5}$$

$$\bullet \frac{3}{4} : \left[6 \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6} \right) - 3 \right]$$

REGLA DE TRES

1. Si con 4 grifos de agua cuyas bocas de salida son de 2cm² se obtienen 300 litros en un determinado tiempo, ¿cuántos litros se obtienen en el mismo tiempo con 2 grifos con bocas de 3cm²?
2. Once obreros pueden hacer una obra en veinte días, pero después de ocho días de trabajo se retiran 6 obreros. ¿Qué día entregarán efectivamente la obra terminada?
3. Se sabe que 6 mangueras abiertas durante 3 horas equivalen a 10.000 litros. ¿Cuánto tiempo se necesita para llenar una piscina de 130.000 litros con 4 de estas mangueras?
4. Durante doce días una familia compuesta por 6 personas ha gastado 900€ en alimentación. ¿Cuánto gastaría una pareja en 20 días?
5. Un equipo de 8 programadores trabajará 6 horas diarias para desarrollar un software en un año. Si se forma un equipo de 10 programadores trabajando 4 horas diarias, ¿cuántos años se necesitan para realizar un proyecto de la misma envergadura?
6. Si 16 obreros, trabajando 9 horas diarias en 12 días, hacen 60 sillas. ¿Cuántos días necesitarán 40 obreros trabajando una hora diaria menos para hacer un ciento de las mismas sillas?
7. El estadio Azteca de la Ciudad de México tiene una superficie de 7.140 metros cuadrados. Para cortar su césped se emplean 3 máquinas cortacésped funcionando durante 5 horas. ¿Cuánto tiempo se requiere para cortar el césped de un estadio cuya superficie sea la mitad si se emplean 7 máquinas?
8. Una compañía dispone de 5 máquinas de refresco que llenan 280 botellas que se venden por un total de 400 dólares. Si la compañía compra 3 nuevas máquinas embotelladoras para ganar un total de 550 dólares, ¿cuántas botellas deben llenar?
9. Si 180 hombres en 6 días; trabajando 10 horas cada día pueden hacer una zanja de 200 metros de largo, 3 metros de ancho y 2 metros de profundidad. ¿En cuántos días de 8 horas, harían 100 hombres una zanja de 400 metros de largo, 4 metros de ancho y 3 metros de profundidad?
10. John y Paul tienen una banda y componen 6 canciones en 15 días. Si llaman a su amigo George para que les ayude durante 5 días, ¿cuántas canciones compondrán?
11. Doce obreros trabajando 15 días de 8 horas diarias pueden construir 160 metros de un muro. ¿Cuántos días se demorarán 10 obreros trabajando 10 horas diarias para construir 200 metros del mismo muro?

Nancy Ruby Rojas Padilla.

Instructora. Matemáticas - Estadística

"Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo." Albert Einstein



 **suelve las siguientes ecuaciones con denominadores:**

a) $\frac{3x}{2} + 2 = x + 4$

b) $x - 8 = \frac{x}{2} - \frac{x-6}{3}$

c) $x - \frac{3x}{4} = \frac{x}{7} + 3$

d) $2\left(\frac{x+5}{3}\right) = x + 3$

e) $\frac{9x}{4} - 6 = \frac{2x}{3} + \frac{1}{3}$

f) $\frac{5x}{6} - \frac{3x}{4} = x - 11$

g) $\frac{3x}{5} - 7 = \frac{2x}{6} + 1$

h) $x - 10 = \frac{5}{9}(x - 6)$

i) $\frac{x}{3} + x = 10 + \frac{2x}{9}$

j) $\frac{3x}{2} + 1 = 12 - \frac{x}{3}$

k) $\frac{x}{5} + \frac{x}{2} = x - 3$

l) $4x - 7 = \frac{5x-6}{4}$

m) $\frac{x+2}{3} = 5x - 4$

n) $\frac{2x-10}{3x-20} = \frac{7}{8}$

ñ) $\frac{x}{4} + \frac{3x}{6} + x = 21$

o) $\frac{x}{4} - \frac{13}{6} = \frac{5x}{2} - \frac{5}{6}$

p) $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 94$

q) $\frac{x}{3} + 10 = \frac{x}{5} + 16$

r) $\frac{x-7}{x+3} = \frac{10}{x+3} - 3$

s) $3x - 9 + \frac{x}{5} = 2x - 3$

t) $\frac{x}{4} + 5 = \frac{2x}{5} - 2 - \frac{x}{30}$


u) $\frac{3}{x-1} = \frac{x}{x-1} - 1$

v) $\frac{5x}{8} - 5(x-20) = \frac{18-2x}{6}$

w) $x + \frac{x+1}{5} = x + \frac{x}{2}$

Problemas:

- Transformar en lenguaje algebraico las siguientes proposiciones:
 - La mitad de un número más 3.
 - Tres números pares consecutivos.
 - La cuarta parte más la quinta parte de un número.
 - El triple del cuadrado de un número.
 - La diferencia entre los cuadrados de dos números consecutivos.
 - La raíz cuadrada de un número.
 - El doble de un número más 3 es igual a 15.
 - El cubo de un número es igual a 27.
 - El doble del cubo de un número.
 - El cubo del doble de un número.
- Juana tiene 5 años más que Amparo. Si entre los dos suman 73 años, ¿qué edad tiene cada una?
- Un padre tiene 3 veces la edad de la hija. Si entre los dos suman 48 años, ¿qué edad tiene cada uno?
- Determinar tres números consecutivos que suman 444.
- Tengo $\frac{2}{3}$ de lo que vale un ordenador. ¿Cuánto vale el ordenador si me faltan sólo 318€ para comprarlo?
- Después de caminar 1500 m me queda para llegar al colegio $\frac{3}{5}$ del camino. ¿Cuántos metros tiene el trayecto?

 **Representa gráficamente las siguientes funciones lineales:**

a) $y = x - 4$

b) $y = -3x - 1$

c) $y = x$

d) $y = 3$

e) $y = 0,4x - 2$

f) $y = -\frac{1}{2}x - 1$

g) $y = 2 - 3x$

h) $y = \frac{3x-2}{4}$



NOTA: El trabajo debe ser desarrollado en hojas de examen,
Se debe evidenciar el procedimiento que realizo para llegar a la respuesta

en los ejercicios de ecuaciones debe hacer el paso a paso para llegar a solución a la ecuación, debe hacer la prueba para que demuestre que la ecuación está bien desarrollada.

En el momento que entregue el trabajo desarrollado a la instructora debe estar en capacidad de dar explicación a cualquier duda o explicación como realizo el proceso para llegar a la respuesta.

**“El éxito es la suma de
pequeños esfuerzos que
se repiten día tras día”**

Robert Collier