

MATEMÁTICA RECREATIVA 5TO GRADO PRIMARIA



NUESTRO SISTEMA DE NUMERACIÓN



1. Nuestro sistema de numeración lo inventaron los hindúes y después lo difundieron los árabes, en él sólo empleamos diez símbolos para representar los números.
2. Los símbolos son 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
3. Estos diez símbolos se llaman dígitos, cifras o guarismo.
4. Usando estos símbolos podemos expresar cualquier número natural.
5. Para escribir los números en nuestro sistema agrupamos de diez en diez y utilizamos 10 dígitos por eso decimos que es decimal.

Las Unidades (■)

Cada unidad se representa gráficamente con un cuadradito pequeño. ■

La Decena

Está formada por 10 unidades.

La Centena

Está formada por 10 decenas.

La Unidad de Millar

Está formada por 10 centenas.

La Decena de Millar

Está formada por 10 unidades de millar.

◆ ESCRIBE los siguientes números:

- | | | |
|-------------------------|---|-------|
| a) Dieciséis mil nueve | ⇒ | _____ |
| b) Diecisiete mil tres | ⇒ | _____ |
| c) Catorce mil cuarenta | ⇒ | _____ |
| d) Veinte mil quince | ⇒ | _____ |
| e) Un mil uno | ⇒ | _____ |
| f) Diez mil seis | ⇒ | _____ |
| g) Nueve mil nueve | ⇒ | _____ |

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

❖ LEE y ESCRIBE el número en forma literal:

Ejemplo:

	1	0
--	---	---

3	2	1
---	---	---

 → Diez mil trescientos veinticinco

a)

		8
--	--	---

6	0	2
---	---	---

 →

b)

	1	7
--	---	---

2	2	3
---	---	---

 →

c)

		6
--	--	---

9	6	0
---	---	---

 →

d)

	1	0
--	---	---

0	2	5
---	---	---

 →

e)

	2	0
--	---	---

0	0	9
---	---	---

 →



❖ LEE el número y lo DESCOMPON en sumandos de unidades.

a)

6	7	8	6
---	---	---	---

 =

--

 +

--

 +

--

 +

--

 +

--

b)

1	8	9	4	2
---	---	---	---	---

 =

--

 +

--

 +

--

 +

--

 +

--

c)

1	3	0	5	1
---	---	---	---	---

 =

--

 +

--

 +

--

 +

--

 +

--

d)

2	0	8	0	2
---	---	---	---	---

 =

--

 +

--

 +

--

 +

--

 +

--

e)

1	9	6	9	0
---	---	---	---	---

 =

--

 +

--

 +

--

 +

--

 +

--

f)

2	0	6	3
---	---	---	---

 =

--

 +

--

 +

--

 +

--

 +

--



❖ ORDENA y ESCRIBE en las líneas punteadas.

a)

C	DM	D	UM	U
8	3	5	6	4

Leo:

b)

C	DM	D	UM	U
2	3	4	6	5

Leo:

REFORZANDO NUESTRO APRENDIZAJE EN LA LECTURA (HASTA DM)

1 ESCRIBE los siguientes números:

DM	UM	C	D	U

Diez mil novecientos quince.

Diez mil setecientos.

Doce mil veinticinco.

Once mil trescientos veintiocho.

Dieciocho mil quinientos sesenta.

Catorce mil ochocientos treinta y tres.

Veinte mil quinientos cuatro.

Veinte mil novecientos noventa y uno.

Quince mil doscientos setenta y cuatro.

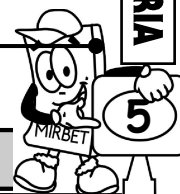
Diecisiete mil doscientos setenta y cuatro.

Diecisiete mil cuatrocientos ochenta y dos.

Veintidós mil novecientos sesenta y ocho.

Veinte nueve mil setecientos cuarenta y seis.

2 ¿Cómo se escribe y como se leen los siguientes números?



CM	DM	UM	C	D	U	Número	Se lee
Ediciones MIRBET							

	1	0	2	0	5	10205	Diez mil doscientos cinco
JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA							
	4	0	0	8	5		
	3	4	5	8	3		
	1	6	5	8	1		
	1	9	0	1	9		
							Dieciocho mil seiscientos sesenta y seis

COMPLETA:

Escritura del número	Valor Posicional	Notación desarrollada
10 350		
49 999		
12 893		
34 507		
10 350		
34 507		
49 234		
19 789		
31 894		
43 931		
29 763		
20 350		
51 894		
34 507		
12 340		
732 656		
3 894		



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

CONTINÚA las siguientes sucesiones:

3000 ;	3500 ;	4000 ;	_____
9900 ;	9800 ;	9700 ;	_____
15300 ;	15400 ;	15500 ;	_____
19000 ;	18000 ;	17000 ;	_____
500 ;	450 ;	400 ;	_____

VALOR ABSOLUTO Y VALOR RELATIVO

1. **Valor Absoluto:** Es el que tiene la cifra por si mismo.

Ejemplo:

- En 1835 el valor absoluto de 8 es 8.
- En 4756 el valor absoluto de 4 es 4.

2. **Valor Relativo o Valor de Posición:** Es la ubicación que tiene en el número

Ejemplo:

- En 1835 el valor relativo de 5 es 5U.
- En 4756 el valor relativo de 7 es 7U.

El valor de cada una de las cifras:

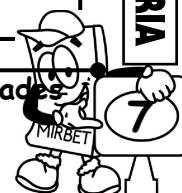
	8	3	=	8 decenas, 3 unidades.
	8	3	4	= 8 centenas, 3 decenas y 4 unidades.
8	3	4	6	= 8 millares, 3 centenas, 4 decenas, 6 unidades.
83	4	0	9	= 8 DM, 3 M, 4 C, 6 D, 9U.

ESCRIBE el valor relativo del número con negrita.

9	4	5	8	3	8 decenas
8	6	7	9	1	
1	7	9	8	5	
1	8	1	7	4	
4	7	3	9	2	
6	8	7	0	5	

5° GRADO - ED. PRIMARIA

ESCRIBE en la línea de formatos el orden que ocupa y el valor relativo en unidades que tiene la cifra encerrada en un círculo



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

7 2 4 1 2 =

6 3 4 1 2 =

2 5 6 4 8 =

7 6 8 4 5 =

3 6 1 2 7 =

4 9 9 1 8 =

2 6 6 0 1 =

5 8 8 8 0 =

3 2 7 4 6 =

6 9 3 1 5 =

9 5 5 6 3 =

1 8 8 1 4 =

1 0 2 2 4 =

2 9 3 1 4 =

ESCRIBIMOS Y LEEMOS NÚMEROS NATURALES HASTA LA CENTENA DE MILLAR (CM)

↓ ESCRIBE como se leen los siguientes números naturales.

60 066 _____

246 309 _____

7 564 _____

952 680 _____

31 241 _____

309 001 _____

99 999 _____

↔ ESCRIBE números naturales.

a) Trescientos diez mil cinco → _____

b) Dos mil setenta y cinco → _____

c) Dos mil novecientos cinco → _____

d) Setenta mil sesenta y seis → _____

ieciocho mil dieciocho → _____



f) Doscientos cuarenta mil trescientos uno



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

6 ESCRIBE los siguientes números y ubica cada cifra en el cuadro de valor posicional

- Cien mil cinco
- Cien mil doce
- Ciento tres mil quince
- Cuatrocientos mil uno
- Doscientos mil doscientos
- Ciento quince mil cien
- Quinientos mil cinco

MILLONES			MILLARES			UNIDADES		
C	D	U	C	D	U	C	D	U

NOTACIÓN DESARROLLADA DE UN NÚMERO NATURAL

RECUERDA:

La notación desarrollada de un número es la descomposición de ese número de acuerdo al valor de las unidades.

1 ESCRIBE la notación desarrollada de los siguientes números.

- a) 608 660 → _____
- b) 99 999 → _____
- c) 325 307 → _____
- d) 173 978 → _____
- e) 55 232 → _____
- f) 228 444 → _____

2 ESCRIBE el número correspondiente:

- a) $4\ 000 + 0 + 80 + 7$ → _____
- b) $100\ 000 + 0 + 4000 + 3\ 000 + 9$ → _____
- c) $800\ 000 + 50\ 000 + 0 + 200 + 017$ → _____
- d) $3DM + 4D + 7CM + 6CM$ → _____
- e) $7DM + 8C$ → _____



3 ESCRIBE y LEE el número correspondiente en cada caso.

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

a) 7DM 3DM 5C 2U _____

b) 9D 5DM 3C 4U _____

c) 4C 4D 7UM 2DM 9U _____

VALOR RELATIVO DE UN NÚMERO Y VALOR ABSOLUTO

1 HALLA el valor relativo y el valor absoluto de los números que aparecen subrayados

Número	V. Absoluto	V. Relativo
161 <u>3</u> 57		
34 <u>2</u> 060		
3 <u>2</u> 6 456		
<u>3</u> 21 461		
41 0 <u>5</u> 6		
654 <u>8</u> 02		
89 <u>7</u> 122		
9 <u>1</u> 5 698		
9 <u>5</u> 4 840		

2 ¿Qué valor posicional o relativo tiene la cifra 5 en cada uno de los siguientes números?

a) 25 677 _____

b) 51 530 _____

c) 59 156 _____

d) 60 005 _____

3 365 _____



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

6 343

3 405

28 935

974 305

583

5 830

COMPARACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

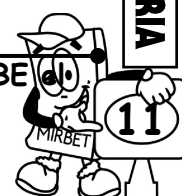
1 **COMPARA** los siguientes números, **COLOCA** el signo $>$, $<$ ó $=$ según corresponda.

2 305	.....	728
15 423	.....	9 988
25 612	.....	341 101
714 615	.....	719 901
238 609	.....	275 946
94 818	.....	88 312
43 738	.....	43 916
249 725	.....	245 730
784 409	.....	784 209

2 **COMPARA** cada par de números. Luego en cuánto se diferencian los dos números.

938	.....	908	Se diferencian en:
8 321	.....	8 320	Se diferencian en:
6 666	.....	6 066	Se diferencian en:
23 24	.....	53 240	Se diferencian en:
38 253	.....	33 253	Se diferencian en:
12 649	.....	12 349	Se diferencian en:

3 **COMPARA** estos números mentalmente, sin realizar la operación. Luego **ESCRIBE** el signo $>$ o $<$ según corresponda.



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

$34 + 14$	.....	$34 + 13$	$33 - 11$	.....	$33 - 17$
$22 + 50$	.....	$28 + 50$	$65 - 50$	.....	$65 - 55$
$20 + 61$	.....	$10 + 61$	$40 - 30$	.....	$40 - 38$
$16 + 4$	.....	$18 + 4$	$62 - 20$	.....	$62 - 18$

¡A BUSCAR NÚMEROS NATURALES!

El Tablero contiene todas las respuestas. SUBRAYA y COLOREA el enunciado y el cuadro con el mismo color.

- Anterior inmediato a 300 000.
- El menor de todos los números del tablero.
- El posterior inmediato a 599 999.
- Tiene un 8 en las CM, DM y U.
- Los 3 números mayores.
- El anterior inmediato y el posterior inmediato a 552 110.
- El menor número de 6 cifras diferentes.
- Tiene sólo 3CM y 3D.
- Se lee igual de izquierda a derecha y de derecha a izquierda.

¿Los encontraste? ¡Qué bien!

COLOREA los casilleros:

- Verde : los números que tengan 5 en la unidad de millar.
 ul : los números que tengan 0 en la centena.
 jo : los que tengan 3 en las centenas de millar.



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

114 418	125 216	855 810	235 476	122 796
561 035	318 490	314 798	122 192	685 109
749 692	915 843	347 280	418 000	856 081

➤ **ENCUENTRA** la equivalencia en unidades de la cifra subrayada, **ESCRIBE** las sílabas que le corresponde sobre la línea punteada y descubrirás un mensaje.

5 <u>4</u> 91	.....	3 000 me
17 <u>8</u> 65	.....	30 que
23 4 <u>7</u> 6	.....	9 000 pro
412 3 <u>5</u> 8	.....	40 000 du
681 2 <u>3</u> 4	.....	400 con
<u>7</u> 156 209	.....	300 000 ce
8 <u>9</u> 615	.....	10 000 su
3 <u>4</u> 5 178	.....	7 000 000 Perú
1 348 <u>7</u> 63	.....	400 000 lo

Encuentra el mensaje:

➤ **¿A cuántas centenas equivalen?**

15 600?	→	<input type="text"/> C
200 500?	→	<input type="text"/> C
3 145 800?	→	<input type="text"/> C
1 276 000?	→	<input type="text"/> C

ESCRIBE V (verdadero) o F (falso):

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

() 26 907 = 26 709

() 520 008 = 5CM + 20UM + 8U

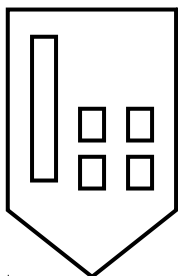
() 8CM + 5C > 9DM + 9UM + 8C

() 3UM + 7DM = 3 000 000 + 70 000 000

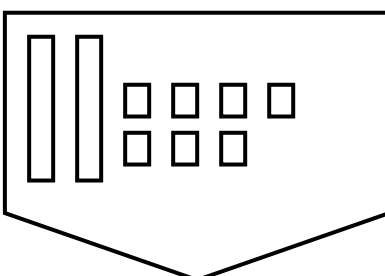
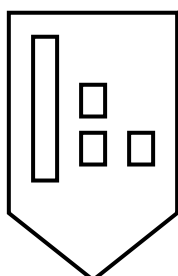
adiCIÓN DE NÚMEROS NATURALES

La adición es la operación que hace corresponder a cada par de números naturales su suma.

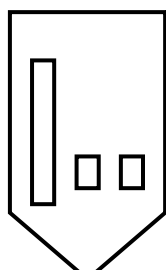
ESCRIBE el número que se representa en cada conjunto. Luego suma. ESCRÍBELA en forma vertical



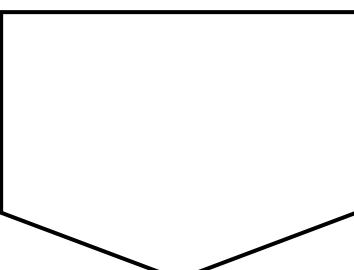
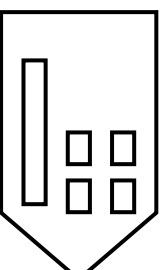
+



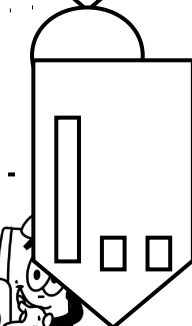
D	U
1	4
+1	3
2	7



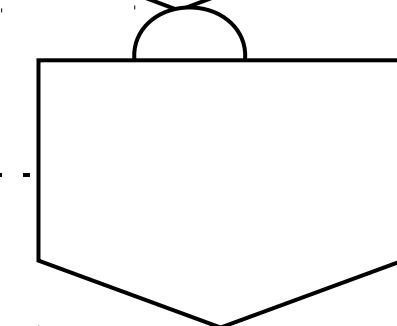
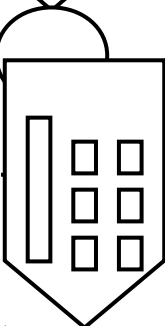
+



D	U
+	



+



D	U
+	

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

2 UNE mediante flechas las sumas correspondientes:

$$9 + 7 =$$

519

99 999

$$9 + 8 =$$

$$\begin{array}{r} 35 + \\ 23 \end{array}$$

6488

17

$$\begin{array}{r} 23\,201 + \\ 31\,064 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 315 + \\ 204 \end{array}$$

16

75 899

$$\begin{array}{r} 4\,206 + \\ 71\,693 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2\,410 + \\ 1\,052 \\ 3\,026 \end{array}$$

58

54 265

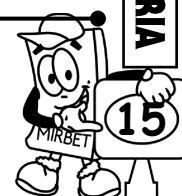
$$\begin{array}{r} 12\,510 + \\ 31\,052 \\ 56\,437 \end{array}$$

3 COMPLETA el cuadro resolviendo la operación que se te indica:

a	b	c	a + b	a + b + c	b + c	a + c
9	3	13				
12	8	10				
32	5	20				
11	6	4				
30	15	11				

4 COMPLETA la tabla resolviendo la operación que se te indica:

5º GRADO - ED. PRIMARIA



+	80 000	200 000	40 000	200
80 000				
400 800				
600 000				
80 000				

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

PROPIEDADES DE LA ADICIÓN

1. Propiedad Clausurativa

La suma de dos números naturales es siempre otro número natural.

Simbólicamente tenemos: $\forall a \in \mathbb{IN}, \forall b \in \mathbb{IN}$
 $(a + b) \in \mathbb{IN}$

Ejemplo:

$$16 + 5 = 21 \in \mathbb{IN}$$

2. Propiedad Conmutativa

El orden de los sumandos no altera la suma.

Simbólicamente tenemos: $\forall a \in \mathbb{IN}, \forall b \in \mathbb{IN}$
 $a + b = b + a$

3. Propiedad del elemento neutro

Todo número natural sumado con cero es igual al mismo número natural.

Simbólicamente tenemos:

$$\forall a \in \mathbb{IN},$$

$$a + 0 = a$$

Ejemplo:

$$19 + 0 = 19 \in \mathbb{IN}$$

4. Propiedad asociativa

La suma de tres o más números naturales no se altera si los sumandos se agrupan de modos distintos.

Simbólicamente tenemos:

$$\forall a \in \mathbb{IN},$$

$$\forall b \in \mathbb{IN},$$

$$\forall c \in \mathbb{IN},$$



$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

$$(4 + 6) + 5 = 4 + (6 + 5)$$

$$10 + 5 = 4 + 11$$

$$15 = 15$$

➡ **APLICA** la propiedad conmutativa:

para 5 y 3

para 5, 7 y 8

para 39 y 58

➡ **APLICA** la propiedad clausura:

para $95 + 15$

para 12 y 785

para 78 y 184

➡ **APLICA** la propiedad del elemento neutro:

para 79

para 58

para 2000

➡ **APLICA** la propiedad asociativa:

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

para 7, 6 y 9

para 13, 12 y 20

➡ **ESCRIBE** el nombre de la propiedad:

$$(7 + 9) + 5 = 7 + (9 + 5) \Rightarrow \underline{\hspace{4cm}}$$

$$72 + 8 = 80 \text{ y } 80 \in \mathbb{N} \Rightarrow \underline{\hspace{4cm}}$$

$$3 + 5 + 8 = 5 + 8 + 3 \Rightarrow \underline{\hspace{4cm}}$$

$$72 + 0 = 72 \Rightarrow \underline{\hspace{4cm}}$$

$$0 + 100 = 100 \Rightarrow \underline{\hspace{4cm}}$$

$$126 + 4 = 130 \text{ y } 130 \in \mathbb{N} \Rightarrow \underline{\hspace{4cm}}$$

➡ **CALCULA** el valor de a en la igualdad $5 + a + 9 = 20$. Después, **HALLA** el resultado de las siguientes operaciones:

$$286 + a + 39$$

$$444 + a + 50$$

$$116 + (a-3) + 29$$

$$47 + (a-2) + 19$$

$$2456134 - (a + 367)$$

➡ **MARCA** la respuesta y **RESUELVE** los ejercicios:

1. Ayer había 1829 caramelos. Hoy aumentaron 38 caramelos ¿Cuántos caramelos hay?

a) 1791

b) 2580

c) 1867

d) N.A.



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

a) 1050

b) 1826

c) 1862

d) N.A

3. El elemento neutro de la adición es:

a) El cero

b) El uno

c) No se sabe

d) N.A

LA SUSTRACCIÓN

La **SUSTRACCIÓN** es una operación inversa de la adición. Consiste en que dada la suma de dos sumandos (MINUENDO) y conociendo un sumando (SUSTRAYENDO), debemos hallar el otro sumando (DIFERENCIA).

En la adición: el signo es + (más) y los términos son sumandos y suma

34 + 78 = 112

En la sustracción: el signo es - (menos) y los términos son minuendo, sustraendo y la diferencia

12 - 34 = 78

◀ **HALLA la diferencia en las siguientes sustracciones**

$$\begin{array}{r} 8\ 000 \\ - 4\ 091 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7\ 952 \\ - 3\ 478 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5\ 438 \\ - 1\ 245 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7\ 005 \\ - 3\ 456 \\ \hline \end{array}$$

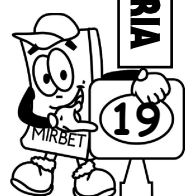
$$\begin{array}{r} 6\ 432 \\ - 5\ 245 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9\ 000 \\ - 1\ 245 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5\ 464 \\ - 3\ 285 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3\ 200 \\ - 895 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6\ 870 \\ - 3\ 956 \\ \hline \end{array}$$



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

➤ RESUELVE cada uno de los ejercicios que tiene a continuación.

1. $57000 - 39458$

2. $86000 - 49382$

3. $57\,218 - 39\,472$

4. $3\,942 - 1947$

5. $7238 - 4879$

6. $15\,000 - 9\,328$

7. $8\,423 - 7538$

8. $5876 - 2589$

➤ REEMPLAZA cada letra por el número según la clave y RESUELVE:

$A = 349$	$B = 456$	$C = 6071$	$D = 999$
-----------	-----------	------------	-----------

$(D + B) - A$

$C - (A + B)$



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

$$D + (B - A)$$

$$(C - D) + B$$

PROBLEMAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

❖ RESUELVE los siguientes ejercicios:

1. Andrea tiene S/. 125, Juan tiene S/.95 más que Andrea. ¿Cuánto tiene los dos juntos?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

2. Daniel compra una refrigeradora por S/. 2 740 soles y lo vende por S/. 3 970 ¿Cuánto es la ganancia?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

3. En una canasta hay 143 paltas de las que se venden 48 y también 17. ¿Cuántas paltas quedan por vender?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

4. Vendí un televisor a S/. 834 soles perdiendo S/. 248. ¿Cuánto me costó el televisor?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

DATOS	OPERACION	RESPUESTA

TAREA: CREA OTROS 3 PROBLEMAS PARECIDOS

OPERACIONES COMBINADAS

Se opera de dos en dos de izquierda derecha, sean sumas o restas. Si hubiera paréntesis, se resuelve primero lo que se encuentra dentro.

❖ RESUELVE cada uno de los siguientes ejercicios en tu cuaderno, teniendo en cuenta el orden de las operaciones.

a) $4 + 3 - 5 - 2 + 9 =$

b) $18 + 13 - 10 + 22 =$

c) $325 - 48 + 15 - 3 =$

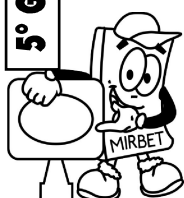
d) $571 + 28 - 17 + 35 =$

e) $160 - 38 + 14 + 80 =$

f) $100 - 38 + 16 + 95 - 15 =$

g) $12 + [(8 + 6)] - (9 - 7) + (3 + 9) - 6$

h) $(16 + 18) - (15 - 3) + (13 + 5) =$



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

TAREA: CREA OTROS 3 PROBLEMAS PARECIDOS

multiplicación de números naturales

RESUELVE hallando el producto:

$\begin{array}{r} 8\ 567 \times \\ 49 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 7\ 912 \times \\ 85 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 9\ 640 \times \\ 128 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 3\ 095 \times \\ 392 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4\ 895 \times \\ 728 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3\ 478 \times \\ 564 \\ \hline \end{array}$

RESUELVE los siguientes problemas:

- Jean Pier tiene S/.720, Emily S/.85 menos que Juan y Alexander tiene el doble que Emily. ¿Cuánto tienen entre las tres?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

- Un camión transporta 25 cajas de repuestos de carros. Si cada caja pesa 748 Kg. ¿Cuántos Kg. transporta?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA
-------	-----------	-----------

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

3. El hotel "Perú" tiene 248 habitaciones y en cada una hay dos camas. ¿Cuántas camas tiene el hotel?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

TAREA: CREA OTROS 3 PROBLEMAS PARECIDOS

división de números naturales

✦ RESUELVE las siguientes divisiones:

4 5 6 0 46 3 6 8 1 29 2 7 8 8 38 1 9 6 3 35

2 5 5 7 8 42 5 4 6 9 7 82 6 3 9 8 5 72 1 2 7 5 9 27

3 1 8 4 5 56 6 5 8 7 63 6 0 8 4 1 59 7 2 4 8 5 73

5 3 6 3 9 61 4 7 4 8 59 7 6 8 3 5 91 3 3 7 9 9 44

problemitas

1. Un comerciante compra 120 polos por S/. 3840 y los vende ganando S/. 8 en cada polo. ¿A cómo vendió cada polo?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

2. Para un partido de fútbol se vendieron 9750 boletos a 12 soles cada uno. si se pagó 18500 soles de impuestos. ¿Cuál fue la ganancia?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

3. Pilar tiene 845 hojas de papel bond y prepara cuadernillos de 30 hojas cada uno. ¿Cuántos cuadernillos obtendrá y cuántas hojas le sobrarán?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

4. A Delia le han regalado 10 890 cuadernos para repartirlos entre los alumnos de su Si a cada alumno le tocan 18 cuadernos. ¿Cuántos alumnos hay?



DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA
-------	-----------	-----------

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

--	--	--

5. ¿Cuántas bolsas de papa de 65 kilogramos se podrán hacer con 19 955 kilogramos?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

TAREA: CREA OTROS 3 PROBLEMAS PARECIDOS

ecuaciones

Una ecuación es una igualdad donde existe una o más cantidades desconocidas llamadas incógnitas o variables.

Ecuaciones de la forma $x + a = b$

- Para resolver este tipo de ecuaciones aplicamos la siguiente propiedad de las igualdades:
Si en ambos miembros de una desigualdad sumamos o restamos el mismo número, la igualdad se mantiene.

Ejemplo:

1. Resolver: $x + 3 = 8$

Resolvemos 3 en ambos miembros de la ecuación:

$$x + 3 - 3 = 8 - 3$$

$$x + 0 = 5$$

$$x = 5$$

2. Resolver: $x - 5 = 9$

Sumamos 5 en ambos miembros de la ecuación.

$$x - 5 + 5 = 9 + 5$$

$$x + 0 = 14$$

$$x = 14$$

◀ HALLAR la raíz de las siguientes ecuaciones:

1. $x + 8 = 15$

2. $m + 5 = 18$

3. $x + 3 = 16$

$$4. x + 9 = 23$$

$$5. p + 11 = 47$$

$$6. x + 33 = 90$$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

$$7. x + 39 = 50$$

$$8. x + 57 = 71$$

$$9. 24 + a = 40 - 13$$

➡ **HALLAR** el conjunto solución de cada uno de las siguientes ecuaciones:

$$1. 27 - 12 - x = 20 - 16$$

$$2. 48 - 30 + z = 53 - 32$$

$$3. u + 27 - 16 = 35 + 4$$

$$4. 29 - p + 40 = 40 + 13$$

$$5. t + 41 + 5 = 60 - 8$$

$$6. 73 - b - 35 = 60 - 45$$

$$7. 51 - 17 - f = 63 - 42$$

$$8. m + 29 + 18 = 75 - 3$$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

9. $n + 36 - 27 = 30 - 6$

10. $j + 14 + 8 = 65 - 26$

PLANTEAMIENTO DE ECUACIONES

El arte de plantear ecuaciones es una habilidad sumamente importante para la resolución de problemas, para ello tenemos que traducir un problema dado al lenguaje matemático con ayuda de símbolos, variables o incógnitas.

Ejemplos:

Enunciado (forma verbal)	Expresión Matemática (forma simbólica)
Un número.	x
El doble de un número.	$2y$
El triple de una cantidad aumentada en 5.	$3z + 5$
El cuádruple de lo que tengo aumentado en 20.	$4a + 20$
El cuádruple de lo que tengo aumentado en 20.	$4(a + 20)$
Tu edad hace 7 años.	$b - 7$
Tu edad dentro de 4 años	$d + 4$
A excede a B en 4.	$A - B = 4$
Si al doble de lo que tengo le agrego S/. 7, obtengo S/. 19.	$2m + 7 = 19$

✦ ESCRIBIR una expresión matemática para cada oración:

a) Regalo 3 caramelos de los que tengo y me quedan 15. _____

b) El perímetro de un cuadrado disminuido en 5 cm es 43 cm. _____

Hoy camine 5 Km más que ayer y en dos días avancé 65 Km. _____



d) Yo tengo S/. 120, que es el triple de lo que tenía Teresa. _____

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

f) El número de alumnos del 4to grado disminuido en 8 es 35. _____

g) Hace 5 años mi edad era 7 años. _____

h) Me falta S/. 2 para tener S/. 10. _____

i) El quíntuplo, de tu edad más 4 es 49. _____

EXPRESA con enunciados las siguientes expresiones:

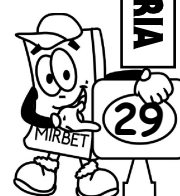
- $5p - 6 = 34$ _____
- $5a + 16 = 26$ _____
- $b - 28 = 1$ _____
- $3c + 7 = 31$ _____
- $m - n = 9$ _____
- $x + (x + 1) + (x + 2) = 19$ _____
- $x + (x + 2) + (x + 4) = 40$ _____
- $a + 2a = 57$ _____

RESUELVE los siguientes ejercicios.

1. ¿Cuál es el número que disminuido en 13 da 6?

2. ¿Cuál es el número que aumentado en 16 da 45?

3. Si al triple de la edad de Diego se le aumentará 5 años, tendría 23 ¿Cuántos años tiene Diego?



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

edad tiene Karla?

5. Si el número de años que tengo lo dividimos entre 2, tendría 4 años ¿Qué edad tengo?

RESUELVE los siguientes problemas con ecuaciones:

Ejemplos:

1. Si a la edad de Alejandro se le aumentará 6 años, entonces tendría 15 años ¿Cuántos años tiene Alejandro?

<u>Planteamiento</u>	<u>Operación</u>	<u>Respuesta</u>
Edad de Alejandro: x	$x + 6 = 15$	Alejandro tiene 9 años.
Edad de Alejandro	$x = 15 - 6$	
aumentada en 6 años: $x + 6$	$x = 9$	
Ecuación: $x + 6 = 15$		

2. El doble del dinero que tiene Jorge más S/. 3 es igual al dinero que tiene Ana ¿Cuánto dinero tiene Jorge si Ana tiene S/. 15?

<u>Planteamiento</u>	<u>Operación</u>	<u>Respuesta</u>
Dinero de Jorge: y	$2y + 3 = 15$	Jorge tiene S/ 6.
Doble del dinero de	$2y = 15 - 3$	
Jorge más 3: $2y + 3$	$2y = 12$	
Dinero de Ana: 15	$y = \frac{12}{2}$	
Ecuación: $2y + 3 = 15$	$y = 6$	



3. La edad de José es el doble de la edad de Mónica. Si la suma de las edades es 24 años,

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

Planteamiento	Operación	Respuesta
Edad de Mónica: m	$m + 2m = 24$	La edad de Mónica es 8 años y la de José es 16 años.
Edad de José: $2m$	$3m = 24$	
Ecuación: $m + 2m = 24$	$m = \frac{24}{3}$	
	$m = 8$	

NOCIÓN DE FRACCIONES

$\frac{a}{b}$ es una fracción en donde a = numerador , b = denominador

Ejemplo:

Las fracciones son escrituras que sirven para representar ciertas ideas matemáticas.

Por ejemplo: $\frac{2}{3}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{11}{8}$ son fracciones. En este caso a 2; 4; 11

Se les llama numeradores y a 3; 5 y 8 se les llama denominadores.

REPRESENTA gráficamente:

$$\frac{5}{8}$$

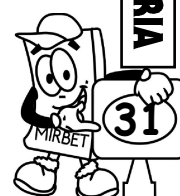
$$\frac{8}{5}$$

$$\frac{7}{4}$$

$$\frac{6}{9}$$

CONVIERTE a Número Mixto:

$$\frac{45}{8} =$$



$$\frac{135}{42} =$$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

$$\frac{87}{24} =$$

$$\frac{738}{86} =$$

$$\frac{905}{36} =$$

clasificación DE FRACCIONES

1. **Fracciones Propias:** Donde el numerador es menor que el denominador.
2. **Fracciones Impropias:** Cuando el numerador es mayor que el denominador.

Ejemplo:

$$\frac{7}{4}, \frac{8}{3}, \frac{6}{4}$$

1. ESCRIBE si la fracción es propia o impropia:

$$\frac{9}{5} \dots\dots\dots$$

$$\frac{18}{4} \dots\dots\dots$$

$$\frac{28}{13} \dots\dots\dots$$

$$\frac{8}{9} \dots\dots\dots$$

$$\frac{7}{9} \dots\dots\dots$$

$$\frac{6}{3} \dots\dots\dots$$

$$\frac{9}{4} \dots\dots\dots$$

$$\frac{15}{3} \dots\dots\dots$$

$$\frac{14}{16} \dots\dots\dots$$

$$\frac{4}{12} \dots\dots\dots$$

$$\frac{1}{4} \dots\dots\dots$$

$$\frac{35}{23} \dots\dots\dots$$

2. CLASIFICA las siguientes fracciones:



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

Fracciones propias con denominador 4: _____

Fracciones decimales _____

Fracciones propias con denominador 9: _____

Fracciones impropias con denominador 4: _____

Fracciones impropias con denominador 9: _____

números mixtos

Observa:

$$\frac{5}{3} \longrightarrow \begin{array}{r} 5 \overline{) 3} \\ 2 \quad 1 \end{array}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

Esto que obtenemos aquí es NÚMERO MIXTO

Ojo:

- Para convertir una fracción impropia a número mixto, se divide el numerador entre el denominador, el cociente es la parte entera, el residuo es el numerador y el divisor es el denominador de la parte fraccionaria.
- Para convertir un mixto a una fracción, se multiplica el entero por el denominador y al producto se le suma el numerador siendo este el numerador y el denominador en el mismo.

Parte entera

$$\longleftarrow 2\frac{3}{4} \longrightarrow$$

Parte fraccionaria

❖ CONVIERTE los siguientes números mixtos a fracciones impropias.

a) $1\frac{7}{8}$

b) $10\frac{5}{7}$

c) $4\frac{3}{7}$

d) $3\frac{9}{11}$

e) $12\frac{5}{6}$

f) $15\frac{3}{10}$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

❖ **CONVERTIR** las siguientes fracciones a un número mixto.

- a) $\frac{26}{9}$ _____
- b) $\frac{49}{6}$ _____
- c) $\frac{35}{4}$ _____
- d) $\frac{27}{8}$ _____

fracciones equivalentes

Obtenemos fracciones equivalentes así:

Para obtener una fracción equivalente a una fracción dada, basta con multiplicar o dividir, tanto al numerador como al denominador de la fracción por un mismo número natural. Así tenemos:

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6} \quad \text{Luego: } \frac{1}{3} = \frac{2}{6} \quad ; \quad \frac{5}{2} = \frac{5 \times 4}{2 \times 4} = \frac{20}{8} \quad \text{Luego: } \frac{5}{2} = \frac{20}{8}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{4 : 2}{8 : 2} = \frac{2}{4} \quad \text{Luego: } \frac{4}{8} = \frac{2}{4} \quad ; \quad \frac{15}{10} = \frac{15 : 5}{10 : 5} = \frac{3}{2} \quad \text{Luego: } \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

❖ **ENCUENTRA 5 fracciones equivalentes a las fracciones dadas:**

$$\frac{2}{5} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{9}{4} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{27}{12} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{12}{8} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{7}{14} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{7}{3} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{48}{72} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$

$$\frac{108}{144} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---} = \text{---}$$



34. Dados los siguientes pares de fracciones, escriba el signo "=", si las fracciones son equivalentes y el signo "≠" en caso contrario.

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

a) $\frac{1}{3} \dots\dots \frac{2}{6}$

b) $\frac{5}{3} \dots\dots \frac{8}{5}$

c)

$\frac{7}{13} \dots\dots \frac{13}{7}$

d) $\frac{2}{3} \dots\dots \frac{18}{27}$

d) $\frac{45}{54} \dots\dots \frac{35}{42}$

f) $\frac{108}{180} \dots\dots \frac{33}{55}$

g) $\frac{7}{5} \dots\dots \frac{35}{30}$

h) $\frac{18}{24} \dots\dots \frac{21}{28}$

i) $\frac{144}{120} \dots\dots \frac{42}{35}$

Se llaman **fracciones equivalentes** a las que tienen igual valor pero términos diferentes. Para obtener fracciones equivalentes se multiplican o dividen el numerador y denominador por un mismo número.

COMPARACIÓN Y ORDENACIÓN y simplificación DE FRACCIONES

Simplificación y ampliación:

Recuerde:

- Si se dividen el numerador y denominador de una fracción por un mismo número distinto de cero, se obtiene una fracción equivalente a la fracción dada.
- Si se multiplican el numerador y denominador de una fracción por un mismo número se obtiene una fracción equivalente a la fracción dada.

Entonces:

Simplificar una fracción es hallar una fracción equivalente irreducible. Y para resolver esta simplificación se realiza la división de ambos términos de la fracción por sus divisores comunes hasta obtener una fracción irreducible.

❖ **COMPARA** con $>$, $<$, $=$, las siguientes fracciones homogéneas.

a) $\frac{5}{8} \dots\dots \frac{3}{8}$

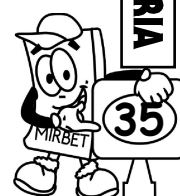
b) $\frac{7}{9} \dots\dots \frac{7}{9}$

c) $\frac{9}{7} \dots\dots \frac{13}{7}$

d) $\frac{11}{6} \dots\dots \frac{2}{6}$

e) $\frac{13}{10} \dots\dots \frac{4}{10}$

f) $\frac{3}{7} \dots\dots \frac{1}{7}$



a) $\frac{25}{7} \dots\dots \frac{48}{9}$

h) $\frac{15}{1} \dots\dots \frac{15}{2}$

i) $\frac{10}{3} \dots\dots \frac{4}{9}$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

j) $\frac{7}{7} \dots\dots \frac{9}{9}$

k) $\frac{1}{1} \dots\dots \frac{2}{2}$

l) $\frac{3}{3} \dots\dots \frac{9}{9}$

g) $\frac{5}{2} \dots\dots \frac{10}{4}$

h) $\frac{6}{13} \dots\dots \frac{4}{6}$

i) $\frac{13}{10} \dots\dots \frac{4}{5}$

j) $\frac{6}{13} \dots\dots \frac{4}{6}$

k) $\frac{9}{4} \dots\dots \frac{3}{5}$

l) $\frac{3}{10} \dots\dots \frac{4}{9}$

m) $\frac{3}{8} \dots\dots \frac{7}{5}$

n) $\frac{6}{11} \dots\dots \frac{6}{10}$

o) $\frac{1}{9} \dots\dots \frac{3}{4}$

SIMPLIFICA las fracciones:

a) $\frac{18}{42} =$

b) $\frac{12}{18} =$

c) $\frac{25}{100} =$

e) $\frac{45}{111} =$

f) $\frac{36}{201} =$

g) $\frac{500}{700} =$

i) $\frac{54}{96} =$

j) $\frac{72}{64} =$

k) $\frac{65}{175} =$

d) $\frac{72}{64} =$

h) $\frac{100}{750} =$

l) $\frac{99}{165} =$

ENCIERRA en un círculo la fracción simplificada correspondiente a:

a) $\frac{32}{64} ; \frac{8}{16} ; \frac{6}{8} ; \frac{4}{9} ; \frac{1}{2}$

b) $\frac{15}{90} ; \frac{5}{6} ; \frac{3}{7} ; \frac{1}{6} ; \frac{9}{3}$

c) $\frac{120}{100} ; \frac{6}{5} ; \frac{20}{10} ; \frac{6}{2} ; \frac{3}{2}$

d) $\frac{102}{63} ; \frac{24}{9} ; \frac{34}{7} ; \frac{14}{21} ; \frac{24}{21}$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

e) $\frac{1}{100} ; 9 ; \frac{1}{5} ; \frac{1}{10} ; \frac{1}{2}$

f) $\frac{1}{63} ; \frac{1}{9} ; \frac{1}{7} ; \frac{1}{21} ; \frac{1}{21}$

➤ **ORDENA de mayor a menor.**

a) $\frac{2}{5} ; \frac{4}{7} ; \frac{6}{9}$

b) $\frac{5}{6} ; \frac{2}{5} ; \frac{3}{7}$

SUMA y resta de FRACCIONES HOMOGÉNEAS

Recuerda:

Para sumar o restar las fracciones homogéneas:



Se suman los
numeradores.

$$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{1+2}{8} = \frac{3}{8}$$

Se escribe el mismo
denominador.



Ejemplo:

1. $\frac{7}{9} + \frac{3}{9} = \frac{10}{9}$

2. $2\frac{1}{3} + 4\frac{1}{3}$

➤ **EFECTUAR los siguientes ejercicios:**

a) $\frac{5}{13} + \frac{10}{13} =$

b) $\frac{4}{9} + \frac{15}{9} - \frac{3}{9} =$

c) $\frac{5}{7} + \frac{3}{7} - \frac{1}{7} =$

d) $\frac{7}{12} - \frac{5}{12} + \frac{6}{12} =$

e) $\frac{20}{15} - \frac{5}{15} + \frac{3}{15} =$

f) $\frac{8}{9} - \frac{2}{9} + \frac{12}{9} =$

➤ **RESUELVE:**

a) $\frac{3}{9} + \frac{8}{9} - \frac{3}{9}$

b) $\frac{18}{40} - \frac{9}{40} + \frac{3}{40}$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

c) $\frac{13}{20} - \frac{5}{20} + \frac{3}{20}$

d) $\frac{7}{8} + \frac{3}{8} - \frac{4}{8} - \frac{1}{8}$

e) $\frac{7}{5} - \frac{3}{5} + \frac{1}{5}$

f) $\frac{17}{6} + \frac{4}{6} - \frac{15}{6}$

SUMA y resta de FRACCIONES HETEROGÉNEAS

◆ RESUELVE los siguientes ejercicios:

1. $\frac{2}{9} + \frac{3}{4} =$

2. $\frac{7}{10} + \frac{1}{4} =$

3. $\frac{1}{2} + \frac{2}{5} =$

4. $\frac{13}{4} - \frac{5}{2} =$

5. $\frac{1}{7} - \frac{1}{8} =$

6. $\frac{2}{3} - \frac{4}{6} =$



7. $\frac{22}{4} - \frac{4}{4} =$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

8. $\frac{3}{4} - \frac{5}{9} =$

9. $\frac{5}{7} - \frac{1}{3} =$

MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

Recordemos como se multiplican las fracciones:

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3 \times 1}{4 \times 2} = \frac{3}{8}$$

Detallemos los pasos seguidos:

1. Se multiplican los numeradores y el resultado se pone como numerador de la fracción producto.
2. Se multiplican los denominadores y el resultado se pone como denominador de la fracción producto.
3. En caso de ser posible, se debe simplificar hasta conseguir una fracción irreducible.

➡ **CALCULAR:**

a) $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$

Solución:

c) $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$

Solución:

e) $\frac{4}{7} \times \frac{3}{8}$

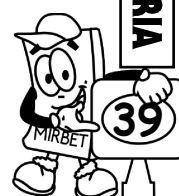
b) $\frac{5}{8} \times \frac{3}{2}$

Solución:

d) $\frac{5}{8} \times \frac{3}{2}$

Solución:

f) $\frac{5}{2} \times \frac{3}{7}$



Solución:

Solución:

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

g) $\frac{2}{3}$ de $\frac{5}{6}$

h) $\frac{2}{4}$ de $\frac{3}{8}$

Solución:

Solución:

➤ EFECTUAR y SIMPLIFICAR:

a) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} =$

b) $\frac{4}{x} \times \frac{10}{9} =$

c) $\frac{7}{8} \times \frac{16}{21} =$

d) $\frac{6}{7} \times \frac{7}{8} \times \frac{8}{9} =$

e) $\frac{2}{3} \times \frac{6}{7} \times \frac{1}{4} =$

f) $\frac{5}{6} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} =$

g) $\frac{5}{6} \times \frac{7}{10} \times \frac{3}{14} \times \frac{1}{5} =$

h) $\frac{2}{3} \times \frac{6}{5} \times \frac{10}{9} \times \frac{1}{8} =$

➤ RESUELVE y SIMPLIFICA:

a) $1\frac{1}{2} \times 1\frac{2}{3}$

b) $8\frac{1}{9} \times 1\frac{2}{73}$

c) $9\frac{2}{9} \times 1\frac{1}{83} \times 2\frac{3}{21}$

d) $2\frac{1}{7} \times 2\frac{4}{5} \times 3\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{2}$

f) $36\frac{1}{84} \times \frac{14}{9} \times \frac{1}{6}$

➡ **HALLAR** las siguientes multiplicaciones:

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

a) $\frac{2}{3}$ de 12

b) $\frac{5}{6}$ de 42

c) $\frac{11}{12}$ de 96

d) $\frac{5}{6}$ de $\frac{2}{9}$

➡ **RESUELVE** los siguientes problemas:

1. Ángel tiene S/ 350 y gasta $\frac{3}{5}$ del total. ¿Cuánto le queda?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

2. En una sección de 45 alumnos, los $\frac{7}{9}$ del total salieron de excursión. ¿Cuántos fueron de excursión?

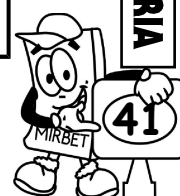
DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

3. En una biblioteca hay 60 textos entre matemática y Lenguaje. Si $\frac{3}{5}$ del total son de Matemática. ¿Cuántos textos de Lenguaje hay?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

4. En un salón de clases hay 48 alumnos; $\frac{2}{3}$ son niñas. ¿Cuántos niños hay en el salón?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA



5. Beatriz reunió 60 figuritas para su colección; pegó en el álbum $\frac{4}{5}$ de ellos. ¿Cuántas

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

--	--	--

división DE FRACCIONES

Para dividir una fracción entre otra. Se multiplica la fracción dividendo por el inverso multiplicativo del divisor. Si alguna de las dos fracciones estuviera expresada como número mixto, primero se transforma el mixto a fracción impropia.

- **Inversa Multiplicativa:** Si el producto de dos números es 1, se dice que cada número es el inverso multiplicativo del otro. Ejemplos:

El inverso multiplicativo de $\frac{5}{3}$ es $\frac{3}{5}$

El inverso multiplicativo de $\frac{1}{9}$ es 9

El inverso multiplicativo de 7 es $\frac{1}{7}$

- **Casos de División de Fracciones:**
1^{er} Caso:

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

1 EFECTUAR:

a) $\frac{3}{5} : \frac{7}{10}$

b) $\frac{5}{6} : \frac{2}{3}$

c) $\frac{13}{2} : \frac{3}{4}$

d) $\frac{30}{41} : \frac{3}{82}$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

g) $1\frac{1}{2} : 2\frac{1}{3}$

h) $2\frac{1}{3} : 3\frac{1}{2}$

❖ ESCRIBE "V" o "F" donde corresponda:

a) $5 : \frac{1}{5} = 1 \rightarrow (\quad)$

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

c) $\frac{2}{3} : \frac{3}{2} = 1 \rightarrow (\quad)$

d) $\frac{2}{7} : \frac{5}{14} = \frac{4}{5} \rightarrow (\quad)$

e) $\frac{2}{6} : \frac{1}{3} = 1 \rightarrow (\quad)$

f) $1\frac{3}{4} : \frac{4}{7} = 2 \rightarrow (\quad)$

❖ RESUELVE los siguientes ejercicios:

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

b) $\frac{1}{2} : \left(\frac{3}{4} + \frac{6}{9}\right)$

c) $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{30}\right) : \frac{1}{6}$

d) $\left(8 + \frac{3}{4}\right) : 4\frac{1}{5}$

e) $\left(\frac{5}{8} + \frac{10}{50}\right) : 10\frac{1}{12}$

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

g) $\left(\frac{4}{15} \times \frac{5}{3}\right) - \left(\frac{1}{9} : \frac{1}{3}\right)$

h) $\left(3 + \frac{1}{3} \times \frac{2}{6}\right) : \left(\frac{1}{2} : \frac{5}{6}\right)$

i) $\frac{3 \quad 2 \quad 5}{\frac{1}{3} \left(4 + \frac{1}{2} \right)}$

POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN DE FRACCIONES

Potenciación: Es la operación matemática, en donde la base se repite como factor, tantas veces como lo indique el exponente.

Por tanto tendremos:

$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{3}{5}\right) = \frac{3 \times 3}{5 \times 5} = \frac{9}{25}$$

Radicación: Es la operación inversa a la potenciación. Para el cálculo de la raíz de una fracción se debe aplicar la propiedad distributiva. Así:

$$\sqrt{\frac{36}{81}} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{81}} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

◆ RESUELVE los siguientes ejercicios:

1. $\sqrt{\frac{36}{25}} - \sqrt{\frac{25}{64}}$

2. $\left(\sqrt[3]{\frac{1}{8}} - \sqrt{\frac{1}{9}}\right) \times \frac{3}{4}$

3. $\sqrt{\frac{81}{49}} \times \sqrt{\frac{4}{9}} - \frac{3}{7}$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

5. $\left(\sqrt{\frac{1}{5} + \frac{2}{3}} - \sqrt{\frac{64}{81}}\right)^0 + 1$

➤ EFECTUAR los siguientes ejercicios:

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 =$

b) $\left(\frac{2}{3}\right)^5 =$

c) $\left(\frac{1}{5}\right)^3 =$

d) $\left(\frac{7}{9}\right)^3 =$

e) $\sqrt[3]{\frac{1}{125}} =$

f) $\sqrt{\frac{121}{144}} =$

g) $\sqrt[3]{\frac{27}{1000}} =$

h) $\sqrt{\frac{1}{16}} =$

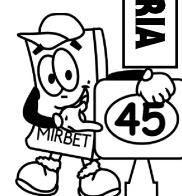
➤ RESUELVE los siguientes problemas:

1. ¿Aumenta o disminuye y cuanto $\frac{7}{9}$ al añadir 1 al numerador y 4 al denominador?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

2. Rosa camina $\frac{3}{5}$ km. Y luego $\frac{1}{4}$ km. ¿Cuánto camina en total?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

3. Las $\frac{3}{8}$ de un terreno están sembrada de árboles frutales y las $\frac{2}{5}$ partes están sembradas de maíz. ¿Qué parte del terreno esta sin cultivar?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

NÚMEROS DECIMALES

NUMERO DECIMAL:

Es la expresión en forma lineal, de una fracción y se obtiene dividiéndole numerador entre el denominador. Está conformada por una parte entera, ubicada a la izquierda de la coma decimal y su parte decimal que está a la derecha de la coma.

Ejm:

0,75
 Parte entera Parte decimal



- **Convierto una fracción a decimal:** Para escribir una fracción decimal en forma de número decimal, se escribe el numerador y se corre la coma decimal hacia la izquierda, tantos espacios como lo indique la cantidad de ceros que tenga el denominador.

Ejm: $\frac{1}{10} = 0,1$; $\frac{72}{1000} = 0,072$; $\frac{5489}{100} = 54,89$

- **Convierto un decimal a fracción:** Para convertir un número decimal a fracción decimal, se escribe el número decimal sin la coma en el numerador y en el denominador escribimos la unidad seguida de tantos ceros como cifras tenga la parte decimal.

Ejm: $0,395 = \frac{395}{1000}$; $1,25 = \frac{125}{100}$

➡ UNE con una línea la fracción decimal con el número decimal que le corresponde:

3285

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

$$\frac{27}{1000}$$

0,38

$$\frac{38}{100}$$

0,0124

$$\frac{124}{10\ 000}$$

3,285

CONVIERTE en forma de número decimal:

a) $\frac{45}{10} =$

b) $\frac{27}{100} =$

c) $\frac{32}{1000} =$

d) $\frac{5}{10} =$

e) $\frac{324}{100} =$

f) $\frac{1482}{1000} =$

g) $\frac{49}{10} =$

h) $\frac{3}{100} =$

i) $\frac{24}{1000} =$

j) $\frac{52472}{100000} =$

k) $\frac{3874}{10000} =$

l) $\frac{48}{10000} =$

ESCRIBE en forma de fracción decimal:

a) 0,34 = _____

b) 8,03 = _____

c) 3,09 = _____

d) 2,76 = _____

e) 0,046 = _____

f) 16,73 = _____

g) 5,032 = _____

h) 0,8 = _____

i) 376,1 = _____

j) 3,124 = _____

k) 0,12 = _____

l) 32,801 = _____



3 ESCRIBE los siguientes decimales

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

- a) Siete enteros cuarenta y dos milésimos :
- b) Ocho enteros quince diezmilésimos :
- c) Treinta y nueve cienmilésimos :
- d) Ochenta y tres millonésimos :
- e) Cincuenta y ocho enteros dos decimos :
- f) Nueve unidades mil treinta cinco cienmilésimos :

4 ESCRIBE como se leen los decimales.

- a) 3,045
- b) 27,05
- c) 137,2
- d) 5,000008
- e) 300,009
- f) 7,0045
- g) 12,00123
- h) 0,00154
- i) 0,8

5 COMPLETA el cuadro:

ESCRITURA	LECTURA
0,018	
2,04	

Veinticinco cienmilésimos

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

17,213	
0,000016	
	Trece millonésimos
	Cinco enteros cinco milésimos
46,003	
	Nueve diezmilésimos

COMPARA Y ORDENA NÚMEROS DECIMALES

Para comparar 2 números decimales se debe tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) Si dos números decimales tienen diferente parte entera, entonces se compara solamente la parte entera.

Ejemplo:

$$\textcircled{32} 96 < \textcircled{45} 81 \quad \text{porque: } 32 < 45$$

- b) Si dos números decimales tienen la misma parte entera, entonces se comparan las cifras del orden de los décimos.

Ejemplo:

$$12, \textcircled{7}8 > 12, \textcircled{4}5 \quad \text{porque: } 7 > 4$$

- c) Si dos números decimales tienen la misma parte entera e igual cifra en el orden de los décimos, se compara la cifra del orden de los centésimos.

Ejemplo:

$$7,87 > 7,83 \quad \text{porque: } 7 > 3$$

- d) Se debe tener en cuenta también que los ceros agregados a la derecha de la coma decimal, carecen de valor.

Ejemplo:

$$5,8 = 5,800$$

❖ **ESCRIBE** dos números que estén entre:

a) 5,48 5,50

b) 16,036 16,042

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

a) 04,521

05,521

ORDENA en forma creciente:

a) 4,99 - 0,89 - 4,90 - 0,089 - 4,36 - 0,98 - 4,09 - 0,098

b) 3,8 - 7,02 - 0,92 - 1,20 - 4,025 - 1,35 - 3,64 - 0,45

COMPARA con $<$, $>$, $=$:

a) 12,5 12,50

b) 957,6 9,576

c) 9,76 8,76

d) 79,53 49,52

e) 5,96 5,69

f) 4,96 4,69

g) 74,583 74,983

h) 5,450 5,45

i) 4,78 4,780

j) 9,81 10,81

ESCRIBE "V" o "F" donde corresponda:

a) $48,54 < 84,45$ ()

b) $37,030 = 37,300$ ()

c) $105,1 > 105,10$ ()

d) $101,28 = 101,2800$ ()

e) $93,24 = 93,240$ ()

f) $85,054 < 85,540$ ()

g) $7,6428 < 7,4628$ ()

h) $230,01000 > 220,01100$ ()

i) $9,999 > 69,1000$ ()

j) $0,0003 < 0,00030$ ()

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

a) 23,48 - 32,84 - 22,04 - 23 - 23,841 - 23,483 - 23,048

b) 5,78 - 9,76 - 5,87 - 9,67 - 3,95 - 3,59 - 3,16

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE DECIMALES

Para sumar o restar números decimales, se debe seguir los siguientes pasos:

1. Escribir los números uno debajo del otro, de tal manera que las comas decimales, queden en la misma columna.
2. Si los números no tuvieran la misma cantidad de cifras decimales, se debe agregar a la derecha la cantidad de ceros necesarios para igualarlos.
3. Se suma o se resta normalmente, escribiendo en el resultado la coma decimal en la columna de las comas.

Veamos los siguientes ejemplos:

ADICIÓN

$$184,231 + 12,42$$

$$\begin{array}{r} 184,231 + \\ 12,420 \\ \hline 196,651 \end{array}$$

$$43,5 + 135,423$$

$$\begin{array}{r} 43,500 + \\ 135,423 \\ \hline 178,923 \end{array}$$

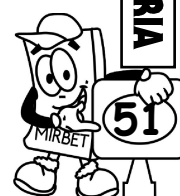
SUSTRACCIÓN

$$7,63 - 5,832$$

$$\begin{array}{r} 7,630 - \\ 5,832 \\ \hline 1,798 \end{array}$$

$$4200 - 2543,54$$

$$\begin{array}{r} 4200,00 - \\ 2543,54 \\ \hline 1656,46 \end{array}$$



JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

➡ **RESUELVE** los siguientes ejercicios y **MARCA** las respuestas correctas:

1. ¿Qué número debo sumarle 15,21 para obtener 20,45?

- a) 5,24 b) 5,42 c) 3,24 d) N.A.

2. ¿Qué número debo restarle a 16,76 para obtener 9,48?

- a) 7,28 b) 7,82 c) 6,28 d) N.A.

3. A las sumas de 13,76 y 56,604 restarle 37,48.

- a) 32,23 b) 32,884 c) 31,32 d) N.A.

➡ **REEMPLAZA** la letra por el valor que se indica en cada caso y resuelve.

a	b	c	$a + b + c$	$a + b - c$	$a - b + c$
4,8	1,27	3,02			
6,89	4,3	2,8			
12,57	5,71	6,53			
43,51	32,7	15,27			

➡ **ORDENA** y resuelve.

$$95 + 7,8 + 39,45$$

$$1950 - 895,72$$

$$353,2 - 146,482$$

$$12,68 + 95 + 3,5$$

$$785,2 + 15,95 + 385$$

$$4000 - 3246,58$$

4 UNE mediante flechas con el resultado respectivo:

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

$$7,086 + 0,3904$$

$$59,805$$

$$438,1 - 189,3004$$

$$58,10 + 0,7 + 1,005$$

$$17,9307$$

$$26,009 - 11,5471$$

$$3,461 + 0,0009 + 11$$

$$7,4764$$

$$72,03 - 68,2 + 14,1007$$

$$116,05 - 98,1193$$

$$14,4591$$

$$112,01 + 0,003 - 97,5511$$

$$14,4619$$

5 RESUELVE:

a) $56 - (6,31 + 14)$

b) $1351 - (8,79 + 5,728)$

c) $12,33 + (66,25 + 34,69)$

d) $99,9 - (0,1 + 98)$

e) $65,8 - 49,63 + 12,756$

f) $36 - (0,15 + 3,2)$

a) $56,62 - (3,45 + 23)$

b) $96 + (125,62 - 39,5)$

c) $10 - (4,25 + 3,18 + 1,04)$

d) $(14,86 + 24,15 + 1,24) - 23,95$

g) $(75 - 0,003) - (19,351 - 14) + 0,00005$

MULTIPLICACIÓN DE DECIMALES

Para multiplicar dos números decimales, se debe seguir los siguientes pasos:

1. Se ubican los números uno debajo del otro alineando sus últimas cifras.
2. Se realiza la multiplicación normalmente, sin tener en cuenta las comas decimales.
3. Se cuentan, la cantidad total de cifras decimales que hay en los dos factores.
4. Se separa tantas cifras decimales como indique el conteo del paso anterior y se ubica la coma decimal.

Ejm:

3,027	×		→ 3 cifras decimales
2,9			→ 1 cifra decimal
<hr/>			
27243			
6054			
<hr/>			
87783			→ 4 cifras decimales

❖ ESCRIBE "V" o "F" donde corresponde.

a) $458,16 \times 9,62$

b) $(14 - 0,1) \times 21$

c) $5,798 \times 0,58$

d) $(14 + 0,003 + 6) \times 9$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

e) $9,578 \times 12$

f) $(0,5 + 0,76) \times 5$

g) $58,46 \times 0,95$

h) $415 - (0,36972 \times 1\,000)$

2 EFECTUA:

$\begin{array}{r} 9,765 \\ \times 8,9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 42,68 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 5,782 \\ \times 0,45 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 4,92 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 9,76 \\ \times 0,005 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 45,78 \\ \times 8,6 \\ \hline \end{array}$

3 MULTIPLICA:

a) $5,96 \times 1\,000 =$ _____

b) $3,953 \times 10\,000 =$ _____

c) $3,5 \times 100 =$ _____

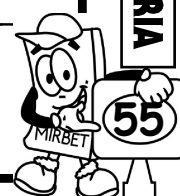
d) $7,125 \times 10 =$ _____

e) $49,6852 \times 1\,000 =$ _____

f) $4,68 \times 1\,000 =$ _____

g) $7,95 \times 10 =$ _____

h) $0,952 \times 100 =$ _____



i) $13,652 \times 1\,000 =$ _____

j) $0,95284 \times 10\,000 =$ _____

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

❖ En cada multiplicación falta un factor, **COMPLETA**.

a) $0,03 \times \dots\dots\dots = 0,3$

b) $3,48 \times \dots\dots\dots = 34,8$

c) $0,5 \times \dots\dots\dots = 50$

d) $6,1 \times \dots\dots\dots = 6\,100$

e) $1,6 \times \dots\dots\dots = 16$

f) $15,34 \times \dots\dots\dots = 153,4$

g) $0,18 \times \dots\dots\dots = 180$

h) $27,5 \times \dots\dots\dots = 2\,750$

DIVISIÓN DE DECIMALES

DIVISIÓN ENTRE 10; 100; 1000...

Para dividir un número decimal por 10; 100; 1000... se corre la coma hacia la izquierda tantos lugares como ceros tenga la unidad. Si es necesario se agregan ceros.

Ejemplo:

$$\begin{array}{l} 5,7 : 10 = 0,57 \\ \swarrow \\ 5,7 : 100 = 0,057 \\ \swarrow \\ 5,7 : 1000 = 0,0057 \end{array}$$

CASOS DE LA DIVISIÓN:

a) División de números enteros con cociente decimal

Los pasos a seguir son:

- Se resuelve la división de la forma tradicional.
- Como el residuo es diferente de cero, se escribe una coma en el cociente y se agrega un cero a la derecha del residuo y se sigue dividiendo.
- Se continua agregando ceros a la derecha del residuo hasta que el residuo de lugar cero ó hasta obtener el número de cifras decimales deseado.

Ejemplo:

Dividir: $143 \div 8$.

ión:



$$\begin{array}{r} 143 \\ 62 \overline{) 17975} \end{array}$$

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

$$\begin{array}{r} 40 \\ - \end{array}$$

b) División de un número decimal entre un número entero

Los pasos a seguir son:

- Se resuelve la división como si fueran dos números enteros, pero se pone una coma en el cociente justo antes de bajar la primera cifra decimal del dividendo.

Ejemplo:

Dividir: $14,79 \div 3$

Resolución:

$$\begin{array}{r} 14,79 \\ 3 \overline{) 4278} \\ \underline{27} \\ 9 \\ \underline{9} \\ 0 \end{array}$$

1 RESUELVE:

a) $7,96 : 10 =$ _____

b) $123,5 : 1000 =$ _____

c) $57,84 : 10 =$ _____

d) $3952,8 : 1000 =$ _____

e) $975,2 : 100 =$ _____

f) $146,5 : 10\,000 =$ _____

g) $3,5 : 100 =$ _____

h) $3,95 : 1000 =$ _____

i) $123,2 : 10 =$ _____

j) $895,6 : 100 =$ _____

2 HALLA el cociente con dos cifras decimales.

a) $180 : 16$

b) $54 : 8$

c) $1494 : 24$

3 RESUELVE:

a) $64,9 : 7$

b) $285,68 : 16$

4 EFECTUA:

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

5 DIVIDE:

a) $872,9 : 6,8$

b) $0,9018 : 0,9$

c) $62,64 : 13,6$

d) $542,38 : 26$

PROBLEMITAS CON DECIMALES

6 RESUELVE los siguientes problemas:

1. Pedro tiene S/. 5,64, Juan S/. 2,37 más que Pedro y Enrique S/. 1,15 más que Juan. ¿Cuánto tienen entre los tres?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

2. Tenía S/.14,25 el lunes, el martes cobré S/. 16,89, el miércoles cobré S/.97 y el jueves pagué S/. 56,07.m ¿Cuánto me queda?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

3. La altura de una persona es de 1,85 m. y la de una torre es de 26 veces la altura de la persona, menos 1,009. Hallar la altura de la torre.

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

--	--	--

5. Compró igual número de vacas y caballos por \$540,18. Cada vaca vale \$56,40 y cada caballo \$33,63. ¿Cuántas vacas y cuantos caballos he comprado?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

PROPORCIONALIDAD: RELACIONES ENTRE MAGNITUDES

Cuando medimos la longitud de un lápiz, la masa de un libro o el tiempo que empleamos en llegar al colegio, estamos midiendo algunas magnitudes.
Por lo tanto una **MAGNITUD** es una cualidad que pueda ser medida.

Dos magnitudes están en relación directa, si al aumentar una, la otra también aumenta; o si al disminuir una, la otra también disminuye.

Dos magnitudes están en relación inversa, si al aumentar una, la otra disminuye; o si al disminuir una, la otra aumenta.

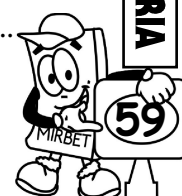
◆ **DETERMINAR** si las magnitudes son directas e inversamente proporcionales.

a)

Niños	4	8	2	1
Colaboración por niño (\$/.)	0.50	1	2	4

b)

Distancia (metros)	5	10	15	20
Tiempo (segundos)	1	2	3	4



c)

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

Días para terminar la producción	18	9	6
----------------------------------	----	---	---	-------

d)

Fugas de agua (litros)	1	2	3	4
Números de horas	2	4	6	8

TAREA: CREA OTROS 3 PARECIDOS

❖ ¿Cuál de las siguientes tablas relacionan magnitudes directamente proporcionales? Justifica tu respuesta.

Nº de vuelos	1	2	3	4
Nº de pasajeros	75	160	230	305

Nº de llamadas	3	4	5	6
Nº de pasajeros	150	200	250	300

❖ ¿Cuáles de las siguientes tablas corresponden a magnitudes directamente proporcionales y cuáles a magnitudes inversamente proporcionales? COLOREALAS.

a)

x	8	4	12	4,4
y	720	360	1080	396

b)

x	40	50	160	100	80
y	50	40	12,5	20	25

c)

x	10	8	18	56
y	3,00	2,40	5,40	16,80

x	9	6	3	7
---	---	---	---	---

Si dos magnitudes son inversamente proporcionales, se tiene un problema de regla de tres simple inversa.

y	42	63	126	54
---	----	----	-----	----

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

x	12	18	$\frac{18}{5}$	$\frac{4}{6}$
y	30	45	9	$\frac{5}{3}$

f)

x	19,2	28,8	2,4	57,6
y	1,8	1,2	14,4	0,6

TAREA: CREA OTROS 3 PARECIDOS

REGLA DE TRES SIMPLE

La regla de tres simple es el procedimiento que permite hallar cuarto valor, cuando se conocen tres valores correspondientes a dos magnitudes.

✦ **RESUELVE** los siguientes ejercicios:

1. Por 3 metros de tela se han pagado 36 soles, si se desea comprar 8 metros de la misma tela. ¿Cuánto se pagará?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

2. En una fábrica, semanalmente a 8 obreros se le paga S/. 1792 si en la siguiente semana se han aumentado 3 obreros, ¿cuánto será el pago de la semana sabiendo que ganan iguales?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

3. Una combi que ha ido a una velocidad de 60 kilómetros por hora(Km./h) en un día ha recorrido 420 kilómetros en una carretera; una bicicleta, a una velocidad de 18 Km./h. ¿Qué distancia recorrerá en el mismo tiempo empleado por la combi?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA
-------	-----------	-----------

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

4. Para sacar las carpetas del aula, 5 niños lo hicieron en 8 minutos, en otra oportunidad para sacar las mismas carpetas se han enviado a dos niños. ¿Qué tiempo habrán empleado estos últimos?

DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

TAREA: CREA OTROS 3 PARECIDOS

el porcentaje (%)

*El porcentaje es una razón geométrica cuyo denominador es 100.
Su símbolo es % y se empezó a utilizar en 1685.*

◆ HALLAR:

- a) El 20% de 450
- b) El 12,5% de 2000.
- c) El 15% de 2400.
- d) El 75% de 800.

e) El 24% de 7000.

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

RESUELVE: en tu cuaderno de matemática

1. El 10% de que número es 32?

2. El 25% de que número es 350?

3. El 75% de que número es 450?

4. De qué número es 48 el $3\frac{1}{5}\%$?

TAREA: CREA OTROS 3 PARECIDOS

AMPLIACIÓN Y REDUCCIÓN DE FIGURAS PLANAS

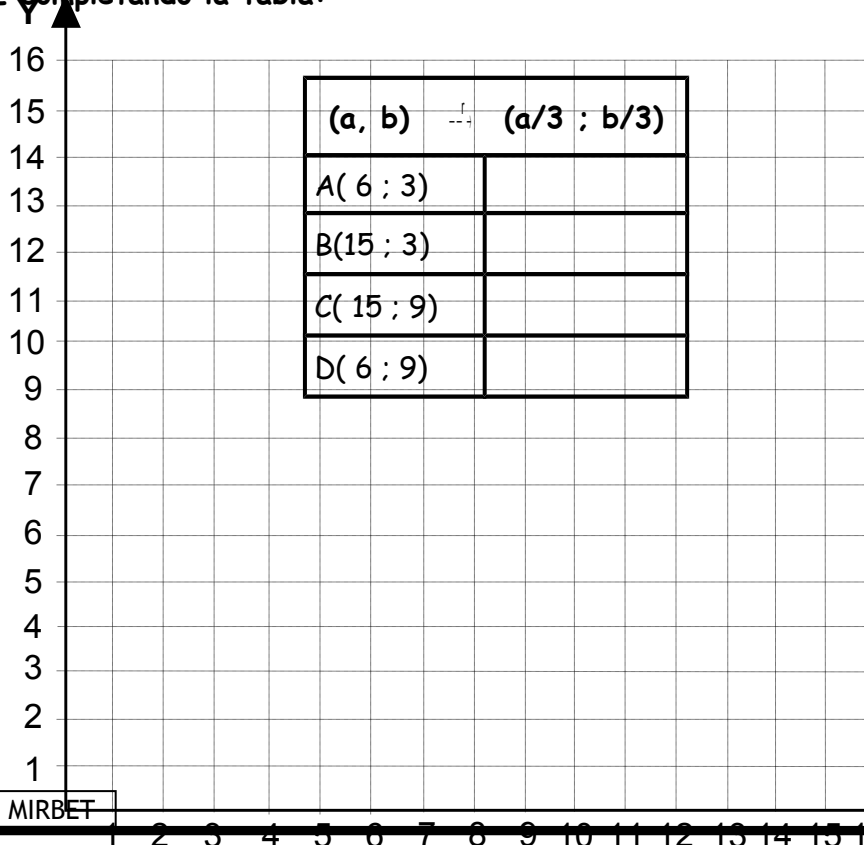
1. AMPLIACIÓN:

Para ampliar polígonos, los componentes de cada par de sus vértices se multiplican por un mismo número diferente de cero. La figura ampliada conserva su forma pero no su tamaño.

2. REDUCCIÓN:

Para reducir un polígono, los componentes de cada par de sus vértices se dividen por un mismo número diferente de cero. La figura reducida conserva su forma pero no su tamaño.

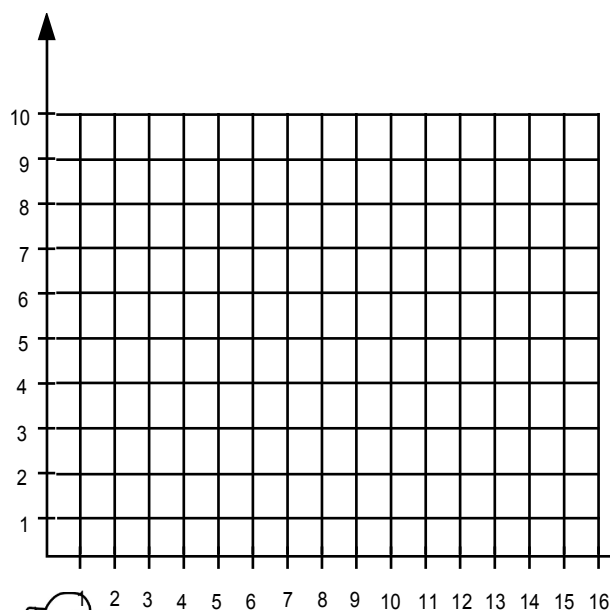
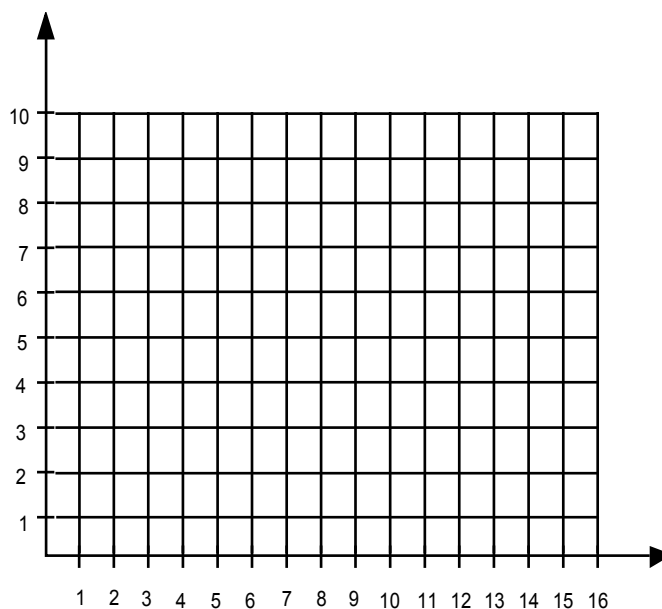
REDUCE completando la tabla:



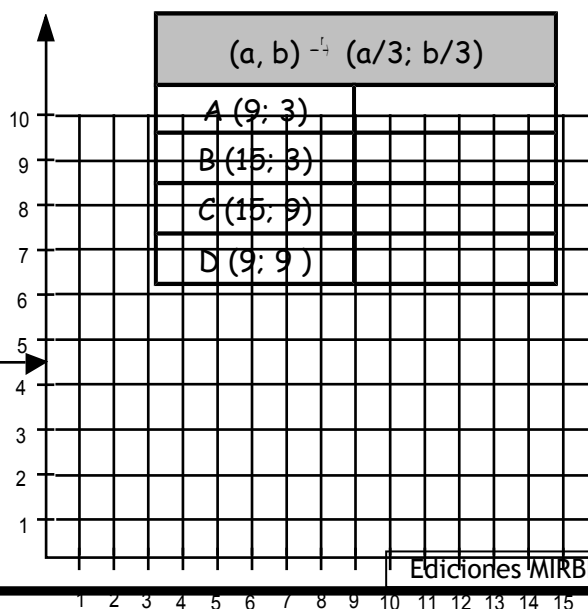
JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

➡ **COMPLETA** la tabla y **TRAZA** la figura propuesta:

$(a, b) \rightarrow (a/2; b/2)$	
A (12; 4)	
B (16; 4)	
C (18; 8)	
D (10; 8)	



$(a, b) \rightarrow (a/3; b/3)$	
A (9; 3)	
B (15; 3)	
C (15; 9)	
D (9; 9)	

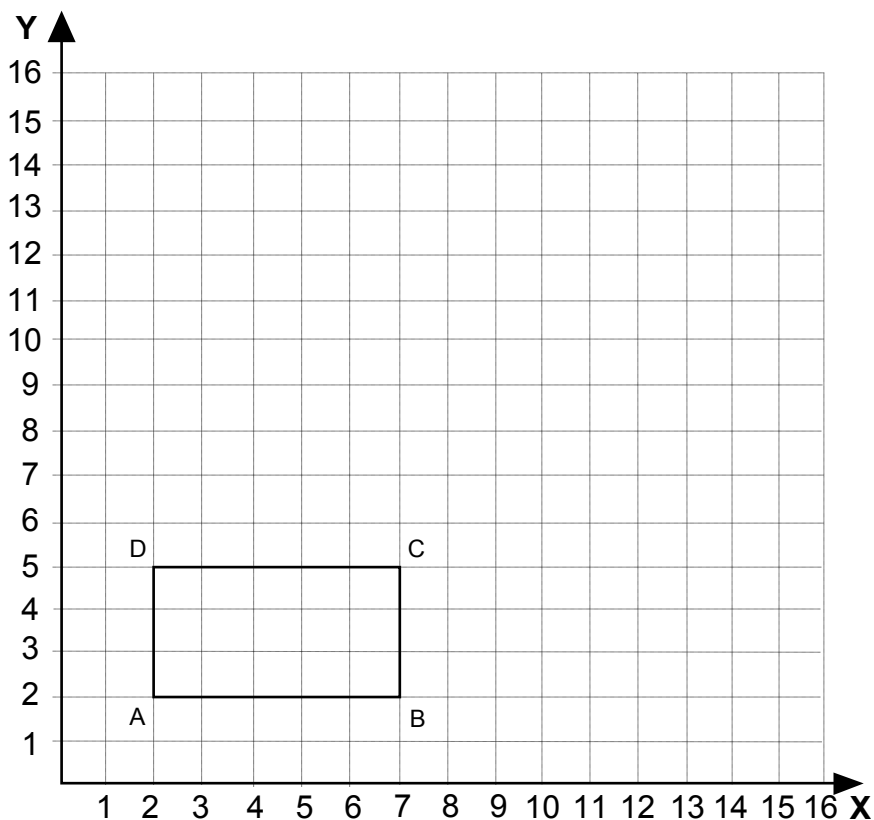


$(a, b) \rightarrow (a/3; b/3)$	
A (6; 3)	
B (15; 3)	
C (15; 9)	
D (6; 9)	

ANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

➤ **AMPLIA** completando la tabla:

$(a, b) \rightarrow (2a; 2b)$	
A (2; 2)	
B (7; 2)	
C (7; 5)	
D (2; 5)	



➤ **ELABORA** una tabla para construir un rombo

el plano cartesiano

Recuerda:

El plano cartesiano está formado por dos rectas perpendiculares llamadas ejes: una horizontal y otra vertical.

- 1 Los pares ordenados $(3x - 5; 1 + 2y)$ y $(7 - x; 7x - 8y)$ son iguales, entonces el valor de y es : _____



- 2 Los pares ordenados: $(a + 2b + 1; b)$ y $(a - 9; a + 5)$ son iguales, entonces DETERMINA los valores de "a" y "b".



Si $A = \{2; 3; 4\}$ $B = \{1; 2\}$ HALLAR $A \times B$, realiza su representación: diagrama de flechas y Diagrama cartesiano

JUAGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

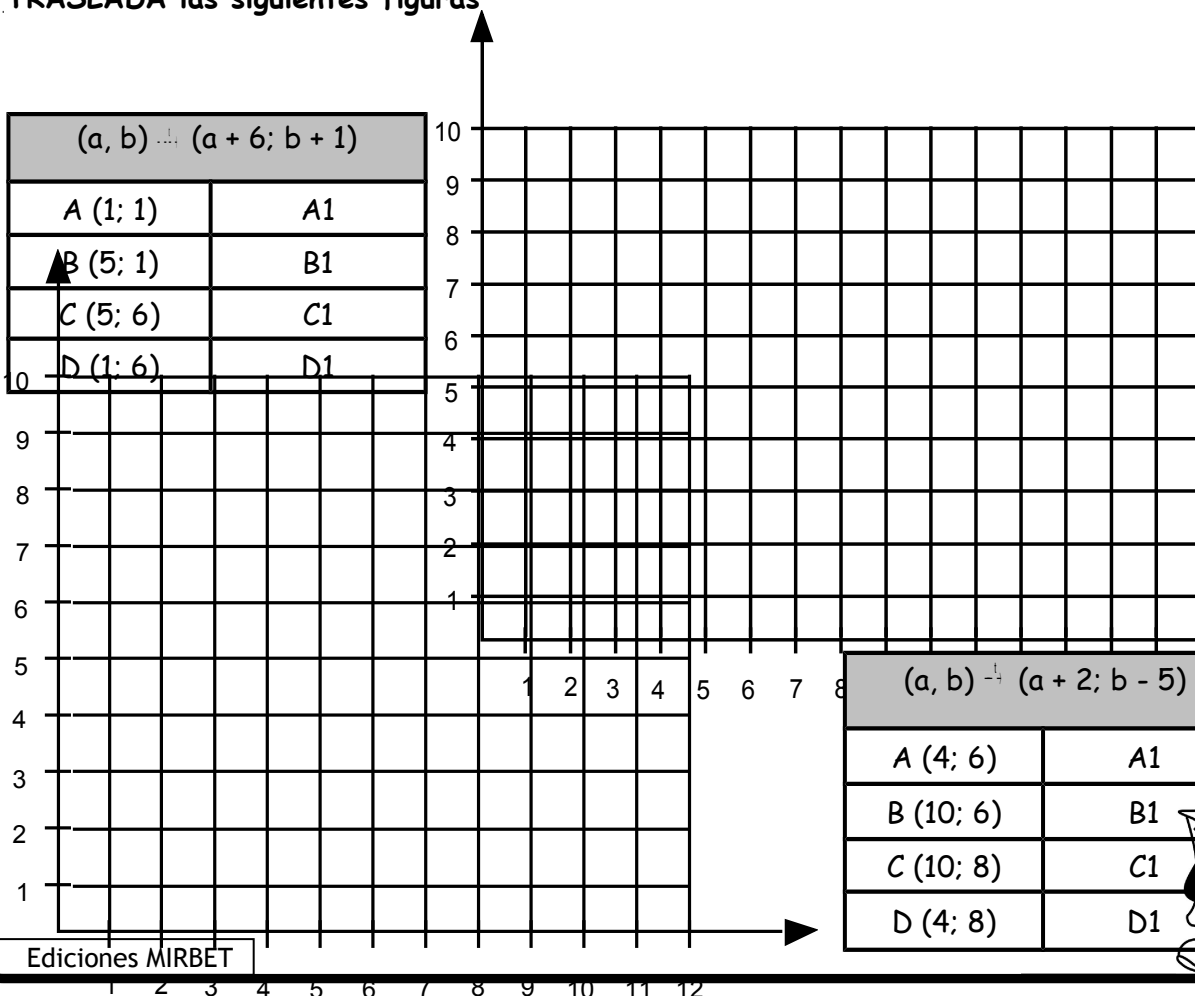
traslación DE FIGURAS PLANAS

TRASLACIÓN DE FIGURAS PLANAS

Para trasladar una figura en el plano cartesiano, sumamos un mismo número a cada uno de los componentes del par ordenado. Luego formamos la segunda figura, ubicando los nuevos puntos en el plano cartesiano.

◆ **TRASLADA** las siguientes figuras

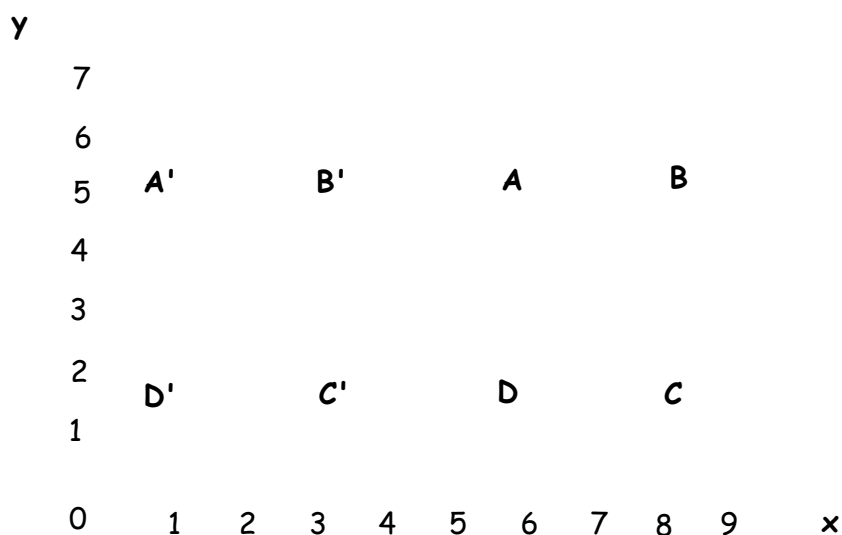
$(a, b) \rightarrow (a + 6; b + 1)$	
A (1; 1)	A1
B (5; 1)	B1
C (5; 6)	C1
D (1; 6)	D1



$(a, b) \rightarrow (a + 2; b - 5)$	
A (4; 6)	A1
B (10; 6)	B1
C (10; 8)	C1
D (4; 8)	D1

JUGANDO Y RAZONANDO CON LA MATEMÁTICA RECREATIVA

➡ **COMPLETA** las coordenadas de la figura trasladada..



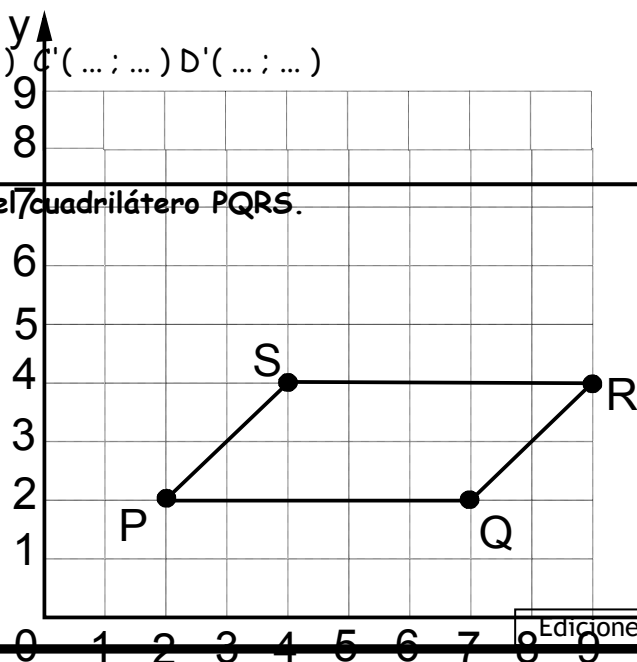
A (6 ; 5) B (8 ; 5) C (8 ; 2) D (6 ; 2)

-5

A' (1 ; 5) B' (... ; ...) C' (... ; ...) D' (... ; ...)

➡ **COMPLETA** la tabla y traslada el cuadrilátero PQRS.

$(x, y) \xrightarrow{t} (x, y + 5)$	
P (2, 2)	P' (2 , 7)
Q (7, 2)	Q' (7 , ...)
R (9, 4)	R' (... , 9)



Ediciones MIRBET

$S(4, 4)$	$S'(\dots, \dots)$
-----------	--------------------