



FRACCIÓN GENERATRIZ

- Clases de números decimales. Generatriz
 - Clarisa transforma la fracción 25/8 en número decimal.
Hallamos la expresión decimal de 25/8

Decimal exacto

$$\begin{array}{r}
 25 \quad | \quad 8 \\
 -24 \quad | \quad 3,125 \\
 \hline
 10 \\
 -8 \\
 \hline
 20 \\
 -16 \\
 \hline
 40 \\
 -40 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

Tiene un número limitado de cifras decimales.

Fracción generatriz de un decimal exacto

$$3,125 = \frac{3125}{1000} = \frac{25}{8}$$

3 cifras decimales 3 ceros

En el numerador escribimos todo el número sin la coma decimal y en el denominador escribimos la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tenga el número. Luego simplificamos.

- Pablo, convierte las fracciones 15/11 y 29/12 a números decimales
Hallamos la expresión decimal de 15/11

Así se hallan las fracciones generatrices que originan decimales periódicos



Decimal periódico puro

$$\begin{array}{r}
 15 \quad | \quad 11 \\
 40 \quad | \quad 1,3636\dots \\
 70 \\
 40 \\
 70 \\
 4
 \end{array}$$

Las cifras decimales se repiten sin límite

Fracción generatriz de un decimal periódico puro

$$1,3636\dots = 1,3\overline{6} = \frac{136 - 1}{99} = \frac{135}{99} = \frac{15}{11}$$

parte periódica ↑ 2 nueves Periodo de 2 cifras

En el numerador escribimos todo el número y restamos la parte entera del número decimal y en el denominador escribimos tantos nueves como cifras decimales tenga el período. Luego, simplificamos

Hallamos la expresión decimal de 29/12


Decimal periódico mixto

$$\begin{array}{r}
 29 \\
 50 \\
 20 \\
 80 \\
 80 \\
 80
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \overline{)12} \\
 2,41666\dots
 \end{array}$$

A partir de cierta cifra, los decimales se repiten sin límite

Fracción generatriz de un decimal periódico mixto

$$2,41\overline{666\dots} = 2,41\overline{6} = \frac{2416 - 241}{900} = \frac{2175}{900} = \frac{29}{12}$$

Parte no periódica Parte periódica

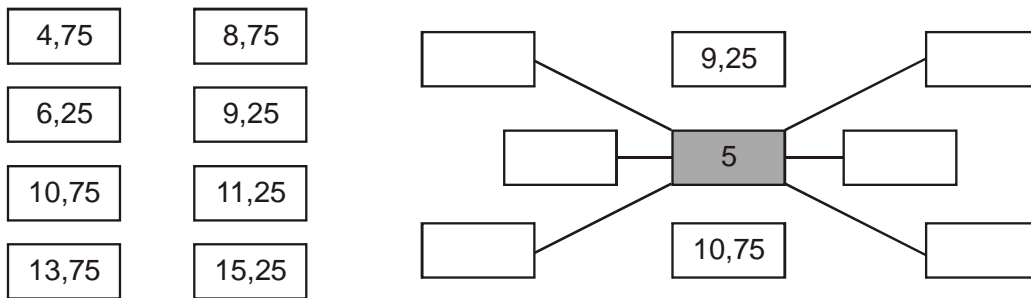
Periodo de 1 cifra: 1 nueve
2 cifras no periódicas 2 ceros

En el numerador escribimos todo el número y restamos el número que resulta al suprimir las cifras del periodo.
En el denominador escribimos tantos nueves como cifras tenga el periodo, seguidos de tantos ceros como cifras tenga la parte no periódica.
Luego, simplificamos

- Completa el cuadro

Número	C	D	U	d	c	m	dm	Se lee	Fracción generatriz
3,25									
0,196									
0,0016									
505,505									

- Ubica los números de tal manera que los tres unidos por una línea recta sumen 25



- Ordena de menor a mayor los números decimales

0,025
 0,25
 0,205
 0,520
 2,5

- Escribe la pregunta que se resuelve con cada operación y respóndela.

Un empaque de bebida gaseosa contiene 6 botellas de 1,25 litros. En una tienda hay 20 de esos empaques.

- $20 \times 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

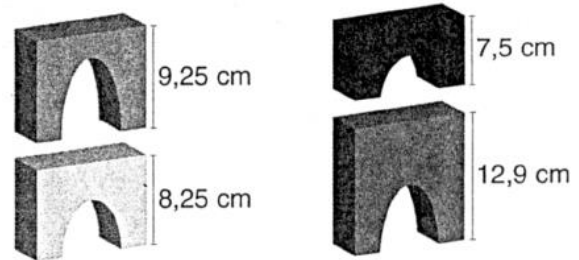
¿Cuántas botellas hay en la tienda?



- $1,25 \times 6 =$ _____

- $20 \times 6 \times 1,25 =$ _____

- Observa la altura de las piezas y responde



¿Cuál será la altura de la torre formada por las cuatro piezas?

¿Cuál es la diferencia de altura entre la pieza verde y la amarilla?

¿Cuál es la altura de una torre formada por 7 piezas rojas?

- Escribe el factor que completa la multiplicación

- $7,5 \times 10 = 75$

- $1,358 \times \underline{\quad} = 1\ 358$

- $14,4 \times \underline{\quad} = 1\ 440$

- $13,12 \times \underline{\quad} = 13\ 120$

PRACTICA

1. Identifica el periodo de los siguientes decimales y escríbelos en la forma abreviada

$5,52323... = 5,52\bar{3}$

$0,555... =$

$0,3166... =$

$7,013013013... =$

2. Halla la expresión decimal de cada fracción. Clasifícalas y colorea según la clave

amarillo

celeste

azul

Decimal exacto

$\frac{4}{30} = 0,1333... = 0,1\bar{3}$

Decimal periódico mixto

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

$\frac{2}{11} =$ _____

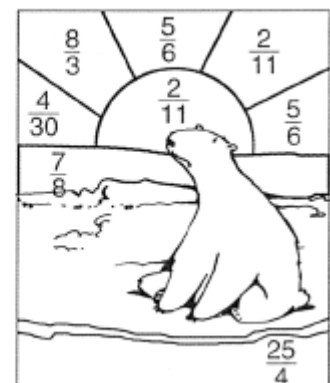
Decimal periódico puro

$\frac{25}{4} =$ _____

$\frac{5}{6} =$ _____

$\frac{7}{8} =$ _____

Decimal periódico mixto





3. Halla la fracción generatriz de los siguientes decimales exactos

$$0,85 = \frac{85}{100} = \frac{17}{20}$$

$$5,02 =$$

$$10,125 =$$

4. Halla la fracción generatriz de los siguientes decimales periódicos

$$2,\overline{18} = 2 \frac{18}{99} = 2 \frac{2}{11} = \frac{24}{11}$$

$$3,\overline{72} =$$

$$1,\overline{081} =$$

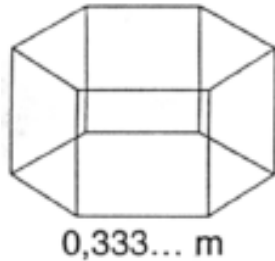
$$0,1\overline{2} = \frac{12 - 1}{90} = \frac{11}{90}$$

$$3,41\overline{6} =$$

$$5,1\overline{30} =$$

5. Transforma los decimales a fracción y resuelve

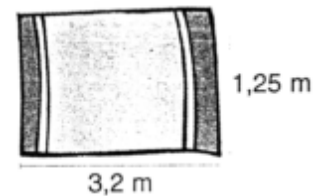
¿Qué longitud de aluminio se usó en la estructura de la pecera, si tiene base regular y caras laterales cuadradas?



¿Cuántos metros de madera se necesitaron para construir la escalera?



¿Cuál es el área de la alfombra rectangular?



PROBLEMAS CON NUMEROS DECIMALES

Analizar el problema, plantear datos, resolver operaciones

1. Un auto puede cargar 900 kg. Si suben 5 pasajeros de 65,5 kg. cada uno, ¿cuántos kilogramos faltan para los 900 kg?
2. Rocío ganó en la mañana S/. 5,50, luego ganó S/. 2,70 y después triplicó todo lo que tenía. ¿Cuánto ha ganado?
3. Si un polo cuesta S/. 15,30, ¿cuánto pagaremos por una docena? ¿Cuánto recibiremos de vuelto si cancelamos con S/. 200?
4. Un vendedor tenía S/. 162,50. Pagó una deuda de S/. 98,40, luego hizo una venta y cuadruplicó lo que le quedaba. ¿Cuánto tiene ahora?
5. Un automóvil puede recorrer 198,8 km con 3,5 galones de gasolina. ¿Cuántos kilómetros puede recorrer con 1 galón?
6. Si por 37 cajas de leche chocolatada pagué S/. 44,40, ¿cuánto cuesta cada caja de leche chocolatada? ¿Cuánto recibí de vuelto si pagué con un billete de S/. 100?



Para el cuaderno

1. Averigua la cotización del dólar y calcula cuánto necesitaré para comprar \$10, \$100 y \$1000.
2. Sabiendo que $453 \times 36 = 16\,308$, escribe directamente los resultados de las siguientes multiplicaciones.

- 4,53 x 3,6	- 0,453 x 3,6
- 4,53 x 0,36	- 45,3 x 0,36
- 4,53 x 3,60	- 4,53 x 36
- 45,3 x 3,6	- 0,453 x 0,36
3. Una persona avanza cada paso 0,8 m. Cuando ha llegado a 1 200 pasos, ¿cuántos metros ha recorrido?
4. Con el vino producido en una viña se han llenado 250 cajas de 10 botellas cada caja. Cada botella tiene 0,950 litros. ¿Cuántos litros de vino ha producido la viña?
5. Calcula

- 3,216 x 1,5	- 14,262 x 9
- 0,0008 x 21	- 54,83 x 13,7
- 56,09 x 0,08	- 3,263 x 4,001
6. Un auto puede cargar 1 000 kg. Si suben 6 pasajeros de 75,5 kg. cada uno, ¿cuántos kilogramos faltan para 1 000 kg?
7. Una hormiga recoge un granito que pesa 0,005 kg. Si este animalito puede cargar 5 veces ese peso, ¿cuánto podrá cargar?
8. José tiene 5,6 años y Lucho tiene el triple; María tiene 4,8 años y Ana el doble de la edad de María. ¿Cuántos años suman todas las edades?
9. Completa la tabla. Expresa el cociente con centésimos

Dividendo (D)	Divisor (d)	Cociente (c)
8,528	2,6	
33,75		2,70
31,4	5	
964,25	72,5	

10. Coloca en el espacio el signo “x” o “□” para que las operaciones sean correctas

- 0,009 () 100 = 0,00009
- 1,25 () 100 = 125
- 0,9 () 10 = 0,09
11. Resuelve

- 46,26 : 231	- 45,282 : 2,7
- 5 962,5 : 305	- 61,28352 : 14,186
- 57 216 : 3,9	- 138,24 : 0,32



3. Completa el cuadro con la descomposición de cada número.

	C	D	U		d	c	m	dm
13,728								
14,679								
247,153								
369,896								
890,035								
96,1578								
8,1111								

4. En la recta numérica ubica 6 números decimales entre:

- 5,2 y 5,3
- 0,11 y 0,12
- 0,25 y 0,26
- 1,291 y 1,292

5. Ordena y calcula

- $0,48 + 3,2 + 5,002 + 0,16$
- $2,006 + 1,21 + 0,05 + 0,2861$
- $0,216 + 0,19 + 0,045 + 9,0026$
- $125,61 + 134,257 + 100,0004$
- $25 - 3,8954$
- $12,007 - 3,0181$
- $0,9 - 0,6421$
- $123,6547 - 98,399$
- $864,7 - 30,9 + 45,78$

6. Raquel es 0,17m. más baja que Pedro. ¿Cuánto mide Raquel si Pedro mide 1,82m?

7. Alex fue al banco a pagar sus cuentas de luz y agua. La cuenta de agua era por S/. 34,80 y la de luz por S/. 124,75. si pagó con S/. 200, ¿Cuánto recibió de vuelto?

8. ¿Cuánto más mide una soga de 20m que otra de 12,78m?

9. Si $A = 0,029$; $B = 1,081$ y $C = 0,041$, calcula:

- $(A + B) - C$
- $(B - C) + A$
- $(A + B) + (A + C)$
- $(A + B) - (C - A)$

10. Compré 35,40m de tela; regalé 2,15m; confeccioné ropa con 11,20m y vendí 1,60m ¿cuántos metros de tela me quedan?

11. ¿Cuál es la suma de cuatro números si el primero es igual a 0,05 y cada uno de los siguientes es igual al anterior menos 0,006?

12. Expresa cada término en forma decimal y resuelve



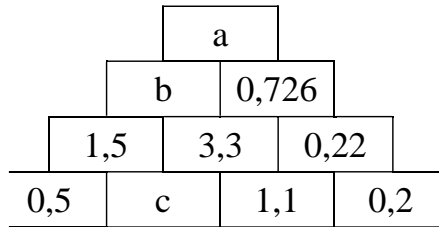
$$- \frac{42}{10} - \left(\frac{3}{100} + \frac{87}{1000} \right)$$

$$- \left(\frac{59}{100} - \frac{4}{100} \right) + \frac{42}{10}$$

- Grupalmente completan pirámides aditivas con números decimales

Ejemplo:

Completa la pirámide y calcula el valor de $(b - a) + c^2$



- Observamos que el casillero 0,22 se obtiene al multiplicar los dos casilleros debajo de él: $1,1 \times 0,2 = 0,22$.

- Con la relación anterior, comenzamos a llenar los otros casilleros

$$c = 1,5 : 0,5 = 3;$$

$$b = 1,5 \times 3,3 = 4,95$$

$$a = b \times 0,726 = 4,95 \times 0,726 = 3,5937$$

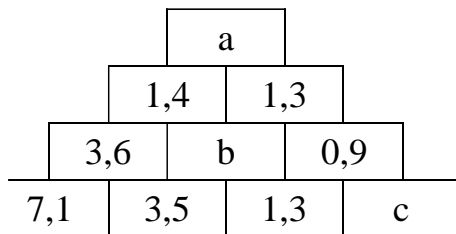
- Reemplazamos los valores y calculamos:

$$\begin{aligned} (b - a) + c^2 &= (4,95 - 3,5937) + 3^2 \\ &= 1,3563 + 9 = 10,3563 \end{aligned}$$

- El valor de $(b - a) + c^2$ es: 10,3563

Marca la alternativa correcta

1. Calcula $a^2 + b - c$.



a) 19,9

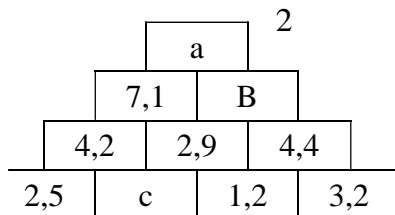
b) 1,81

c) 22,5

d) 2

2. Calcula el valor de

$$\frac{a + b + c}{2}$$



a) 23,4

b) 21,4

c) 11,7

d) 7,8



3. Calcula el valor de $a + b + c + d$.

a			
14,2		b	
7,1	0,5	C	
14,2	2	d	2

a) 63,05

b) 12,2

c) 14,55

d) 17,5

4. Calcula $\frac{a+b}{2} + c - d$

a				
b		17		
11,9	9,4	c		
8,1	d	5,6	4	
5,6	3,5	2,3	4,3	0,7

a) 60,4

b) 24,5

c) 12,1

d) 32,1

5. Calculemos el doble del triple de x. Cada casillero se obtiene realizando una operación combinada.

x				
		1,15	1,15	
1,8	1,4	0,9	1,4	
2,4	1,2	1,6	0,2	2,6

a) 3,15

b) 9,45

c) 7,575

d) 4,725

• Grupalmente resuelven los cuadros mágicos

1.

7,6	-	2,1	=	
-		-		-
3,2	-	2,0	=	1,2
=		=		=
4,4	-	0,1	=	4,3

2.

34	-	11	=	
-		-		-
20	-		=	13
=		=		=
14	-	4	=	

3.

7/9	-	2/9	=	
-		-		-
4/9	-	1/9	=	
=		=		=
	-	1/9	=	2/9

4.

9,7	-	3,4	=	
-		-		-
2,5	-		=	
=		=		=
	-	2,7	=	4,5

5.

6,3	-		=	1,8
-		-		-
2,3	-		=	
=		=		=
	-	3,8	=	0,2

6.

6/7	-		=	2/7
-		-		-
3/7	-		=	
=		=		=
3/7	-		=	1/7



- Inventa tus situaciones con los números que prefieras:

10.

	-		=	
-		-		-
	-		=	
=		=		=
	-		=	

11.

	-		=	
-		-		-
	-		=	
=		=		=
	-		=	

12.

	-		=	
-		-		-
	-		=	
=		=		=
	-		=	

OPERACIONES COMBINADAS CON NUMEROS DECIMALES

Efectúan:

1. $(0,3)^2 + \sqrt{0,25} - 0,7 \times 0,8 + 2,4 \div 1,2$

Solución:

Resolvemos las operaciones en el siguiente orden:

$$\begin{array}{r}
 (0,3)^2 + \sqrt{0,25} - 0,7 \times 0,8 + 2,4 \div 1,2 \\
 \downarrow \quad \downarrow \\
 0,09 + 0,5 - 0,7 \times 0,8 + 2,4 \div 1,2 \\
 0,09 + 0,5 - 0,56 + 2 \\
 0,59 - 0,56 + 2 \\
 0,03 + 2 \\
 2,03
 \end{array}$$

1º Signos de agrupación

2º Potenciación y radicación

3º Multiplicación y división

4º Adiciones y sustracciones de izquierda a derecha

2. $[\sqrt{0,25} \times 3 + (\sqrt{0,36} + 0,03)] + (0,1)^2 - 0,51$

Solución:

$$\begin{array}{r}
 [\sqrt{0,25} \times 3 + (\sqrt{0,36} + 0,03)] + (0,1)^2 - 0,51 \\
 [\sqrt{0,25} \times 3 + (0,6 + 0,03)] + (0,1)^2 - 0,51 \\
 [\sqrt{0,25} \times 3 + 20] + (0,1)^2 - 0,51 \\
 [0,5 \times 3 + 20] + (0,1)^2 - 0,51 \\
 [1,5 + 20] + (0,1)^2 - 0,51 \\
 21,5 + (0,1)^2 - 0,51 \\
 21,5 + 0,01 - 0,51 \\
 21,51 - 0,51 \\
 21
 \end{array}$$

1º Radicación entre los paréntesis

2º División entre los paréntesis

3º Radicación entre los corchetes

4º Multiplicación entre los corchetes

5º Adición entre los corchetes

6º Potenciación

7º Adición y sustracción de izquierda a derecha



3. Resuelven el siguiente problema utilizando operaciones combinadas:

Roxana, Carla y Lucía irán a comprar ropa: dos polos (15.80 c/u), un pantalón (60.80) y tres bufandas (12.08 c/u). Si deciden pagar en partes iguales, ¿cuánto tendrá que dar cada una?

Solución:

$$[2 \times 15,80 + 3 \times 12,8 + 60,80] \div 3$$

$$(31,6 + 38,4 + 60,80) \div 3$$

$$130,8 \div 3$$

$$43,6$$

Cada una pagará: S/. 43.6

PRACTICA

1. Expresa en forma de potencia

a. $0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1 \times 0,1 =$

b. $3,4 \times 3,4 \times 3,4 \times 3,4 =$

c. $0,06 \times 0,06 \times 0,06 \times 0,06 =$

2. Escribe V (verdadero) o F (falso) entre los paréntesis, según corresponda

a. $(0,2)^4 = 0,016$ ()

b. $(1,7)^2 = 28,9$ ()

c. $(0,03)^3 = 0,000027$ ()

d. $\sqrt{0,04} = 0,02$ ()

e. $\sqrt{0,01} = 0,1$ ()

3. Resuelve las siguientes operaciones combinadas:

a. $[(0,03 + 0,456 + 8) \times 6] \div 25,458$

b. $[5 + (0,3 \div 0,5)] \div 0,7 \div 2$

c. $(4 \div 0,01 + 3 \div 0,01) \div 7 \div 100$

d. $(0,1)^2 \times (\sqrt{0,81} \div \sqrt[3]{0,027})$

e. $[(0,45 \div 0,15 \div 0,4) \div 0,15] \div 5^2$

f. $[2,43 \div 9 + 0,52 \div 4] \times 10$

g. $[(2 + 0,16 - 0,11) \div 0,5] \div 4,1$

h. $(\sqrt{1,69} \div 1,3 + \sqrt[3]{0,125} - \sqrt[3]{0,25} + 1)$

i. $2,56 \div 0,32 - 1,2 \times 2,5 - 1$

4. Ordena de menor a mayor las siguientes raíces y colócalas en escalón correspondiente

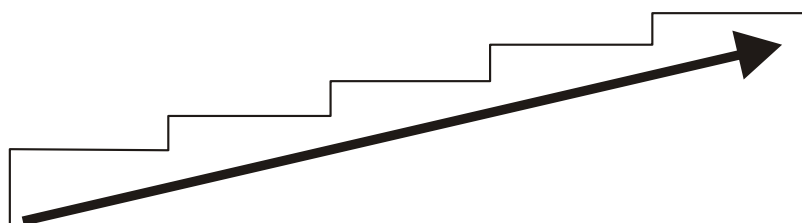
$\sqrt{1,96}$

$\sqrt{3,61}$

$\sqrt{3,24}$

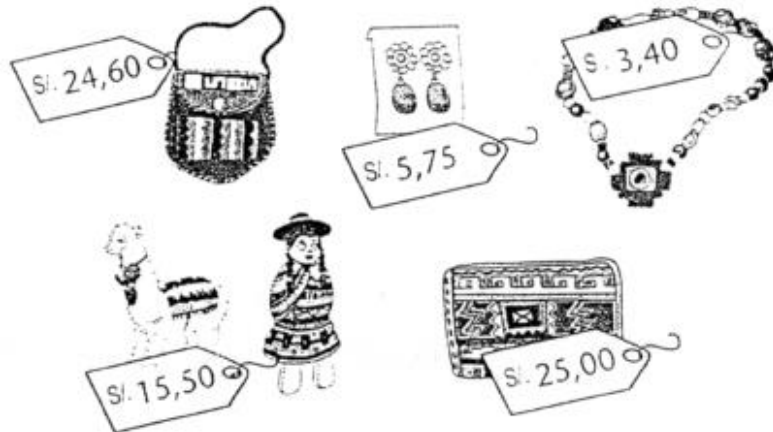
$\sqrt{1,21}$

$\sqrt{2,56}$





5. En una feria artesanal se encuentra un pabellón donde se venden diversos objetos a los siguientes precios:



Da solución a las siguientes situaciones, realizando una operación combinada para cada caso:

- ¿Cuál será el monto total si se compra dos collares, cinco pares de aretes, una cartera y diez adornos?
 - Tres personas deciden comprar dos billeteras, un adorno y dos collares, ¿cuánto tendrá que pagar cada una si lo hacen por igual?
 - Tengo S/. 100 y deseo comprar solo objetos cuyo valor sea mayor a S/. 20. ¿Qué objetos podría comprar?
 - Inventa una situación empleando las 4 operaciones matemáticas
6. En la dulcería, Julia va a comprar dos manzanas dulces, tres pasteles de chocolate, una bolsita de popcorn y dos gaseosas. ¿Cuál será el total a pagar?

