

REALICÉMOS CÁLCULOS CON VALORES APROXIMADOS

1. Escucha atentamente

Banco LA SOLUCIÓN



¿Quién tiene razón? ¿cuánto debe pagar Claudio?

a) s/ 165

b) s/ 180,51

c) s/ 180,17

Para lograr velocidad en el cálculo, reducimos los números, de tal forma que se facilite encontrar la respuesta.

Si tenemos que multiplicar $3,295 \cdot 54,68$

Facilitamos la operación si aproximamos las cantidades, de la siguiente manera:

$$3,3 \cdot 54,7 \cong 3 \cdot 55$$

Se redondea un número para facilitar su cálculo

Si redondeamos 3,295...
al centésimo = 3,30
al décimo = 3,3
al entero más cercano = 3

Si redondeamos 54,68...
al décimo = 54,7
al entero más cercano = 55

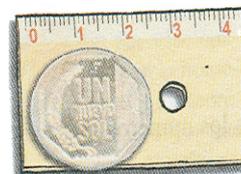


Al medir y calcular con números irracionales, por ejemplo con una calculadora, se usan los números racionales como valores aproximados.

$$\begin{aligned} \sqrt{2} &\cong 1,4142135623... \\ &\cong 1,4142... \quad (\text{con aproximación a diez milésimos}) \\ &\cong 1,4... \quad (\text{con aproximación al décimo}) \end{aligned}$$

Pero si una medida se fija con exactitud milimétrica (mm) entonces el valor exacto puede variar en medio mm. Por ejemplo:

El valor exacto de 2,3 cm se encuentra dentro del intervalo [2,25 cm; 2,35 cm]



La moneda mide 2,3 cm \pm 0,05 cm
0,05 cm es el margen de error.



2. Redondea las siguientes cantidades . . .

al décimo ↓	al centésimo ↓	al entero ↓
6,402 \cong _____	15,523 \cong _____	127,299 \cong _____
15,832 \cong _____	18,591 \cong _____	58,1899 \cong _____
12,06 \cong _____	0,591 \cong _____	25,0387 \cong _____
137,64 \cong _____	1,493006 \cong _____	6,8420 \cong _____
96,19 \cong _____	6,51091 \cong _____	3,7266 \cong _____

Podemos sumar, restar, multiplicar y dividir con valores aproximados.

Ejemplo A

Calcula la suma de los siguientes valores aproximados:
12,9 m; 0,83 m; 1,052 m.

Solución

1. Para redondear buscamos el número que tenga la menor cantidad de decimales después de la coma.
2. El resultado debe redondearse al décimo al igual que el valor 12,9.

$$\begin{array}{r} 12,9 \\ + 0,83 \\ + 1,052 \\ \hline 14,782 \end{array}$$

$14,782 \cong 14,8$

La **suma o diferencia** de valores aproximados se redondea a la misma cantidad de dígitos del número que tenga la menor cantidad de decimales.

3. Calcula con los valores aproximados y luego redondea.

a) 12,7 kg + 0,355 kg

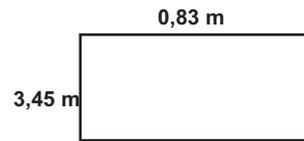
b) 124,45 m + 4,7 m

c) 28,5 t – 1,385 t

d) 100 m² – 12,25 m²

Ejemplo B

Un rectángulo mide 0,83 m de largo y 3,45 m de ancho. Calcula su área.



Solución

- Contemos cuántas cifras tiene cada número:
0,83 tiene 2 cifras (no se cuenta el cero); 3,45 tiene 3 cifras.
- Redondeamos el resultado considerando el valor con menor número de cifras.

$$\begin{array}{r} 0,83 \times \\ 3,45 \\ \hline 415 \\ 332 \\ 249 \\ \hline 2,8635 \end{array}$$

2 cifras

$$2,8635 \approx 2,9 \text{ m}^2$$

Un **producto o cociente** es redondeado a la misma cantidad de cifras que el valor con menor número de cifras.

4. Calcula con los valores aproximados y luego redondea

a) $2,45 \text{ m} \cdot 3,5 \text{ m}$

b) $4,6 \text{ km} \cdot 1,075 \text{ km}$

c) $12 \text{ m}^2 : 1,75 \text{ m}$

d) $5 \text{ cm}^2 : 2,75 \text{ cm}$

Piensa y responde

¿Cuál de los resultados estimados que se proponen en cada ejercicio, es el más cercano al resultado real?

Redondea y calcula el resultado mentalmente. Luego comprueba realizando la operación indicada.



a) $3,82 \cdot 5,02$

15

20

25

18

b) $8,23 \cdot 7,04$

645

48

56

60

c) $120,32 : 39,9$

8

10

4

3

Datos para recordar

- ✓ Al _____ con valores aproximados se _____ nuevamente valores _____.
- ✓ Se dice que un _____ se redondea cuando lo _____ para _____ su cálculo.
- ✓ El proceso de _____ es una fuente de _____ en el cálculo que es _____.

Hazlo TÚ mismo

Calcula con los valores aproximados y luego redondea

- | | |
|---|---|
| a) $12,75 \text{ m}^2 + 17,5 \text{ m}^2$ | c) $3,6 \text{ cm} \cdot 12 \text{ cm}$ |
| b) $12,750 \text{ l} - 0,250 \text{ l}$ | d) $12,58 \text{ m}^2 : 4 \text{ m}$ |

Soluciones

	Al décimo	Al centésimo	Al entero
2.	$6,402 \cong 6,4$ $15,832 \cong 15,8$ $12,06 \cong 12,1$ $137,64 \cong 137,6$ $96,19 \cong 96,2$	$15,523 \cong 15,52$ $18,591 \cong 18,59$ $0,591 \cong 0,59$ $1,493006 \cong 1,49$ $6,51091 \cong 6,51$	$127,299 \cong 127$ $58,1899 \cong 58$ $25,0387 \cong 25$ $6,8420 \cong 7$ $3,7266 \cong 4$
3.	a) $13,055 \text{ kg} \cong 13,1 \text{ kg}$ d) $87,75 \text{ m}^2 \cong 88 \text{ m}^2$	b) $129,15 \text{ m} \cong 129,2 \text{ m}$	c) $27,115 \text{ t} \cong 27,1 \text{ t}$
4.	a) $8,575 \text{ m}^2 \cong 8,6 \text{ m}^2$ d) $1,81 \text{ cm} \cong 2 \text{ cm}$	b) $4,9450 \text{ km}^2 \cong 4,9 \text{ km}^2$	c) $6,857142 \text{ m} \cong 6,9 \text{ m}$