

Taller

Fundamentos Matemáticos

Indicaciones generales.

Realiza cada procedimiento de manera ordenada. Simplifica las fracciones hasta obtener su forma irreducible. En los problemas de contexto, identifica la incógnita, plantea una ecuación y escribe la respuesta con sus unidades.

Para los ejercicios relacionados con círculos, conserva las respuestas en términos de π , salvo que se solicite una aproximación decimal.

I. Operaciones aritméticas

Calcula el valor de cada expresión respetando la jerarquía de las operaciones. Cuando el resultado sea una fracción, exprésalo en su forma irreducible.

A. Operaciones con números enteros

1.

$$-18 + 7 - 12 + 25$$

5.

$$\frac{72}{3(-4)} - 9$$

2.

$$36 - 5(7 - 11)$$

6.

$$(-5)^2 - 3(-4) + (-7)$$

3.

$$-8(3) - (-14) + 6$$

7.

$$4\{3 - [2 - 5]\} - 18$$

4.

$$48 \div (-6) + 5(3 - 7)$$

8.

$$-30 \div 5 + 2[7 - 3(4)]$$

B. Operaciones con fracciones

1.

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$$

5.

$$\frac{7}{9} \div \frac{14}{27}$$

2.

$$\frac{7}{8} - \frac{11}{12}$$

6.

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

3.

$$-\frac{5}{9} + \frac{2}{3}$$

7.

$$\left(\frac{5}{6} - \frac{1}{4}\right) \div \frac{7}{12}$$

4.

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{15}{14}$$

8.

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

II. Ecuaciones lineales

Resuelve cada ecuación de manera ordenada. En los ejercicios algebraicos, verifica la solución mediante sustitución. En los problemas de contexto, identifica la incógnita, plantea una ecuación lineal, resuélvela e interpreta el resultado con sus respectivas unidades.

A. Resolución de ecuaciones lineales

1.

$$3x - 7 = 20$$

2.

$$5 - 2x = 17$$

3.

$$4(x - 3) = 2x + 10$$

4.

$$7 - 3(2x - 1) = 4x + 5$$

5.

$$\frac{x}{3} + 5 = 11$$

6.

$$\frac{2x - 1}{5} = 3$$

7.

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{6} = 5$$

8.

$$\frac{3x + 2}{4} - \frac{x - 1}{2} = 5$$

9.

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

10.

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

B. Ecuaciones lineales en contextos artísticos

1. Para preparar un tono de azul, una artista mezcla 20 ml de pintura blanca con cinco porciones iguales de pigmento azul. La mezcla completa tiene un volumen de 170 ml.

¿Cuántos mililitros de pigmento azul contiene cada una de las cinco porciones?

2. Un marco rectangular tiene un perímetro de 94 cm. El largo mide 7 cm más que el ancho.

¿Cuáles son las dimensiones del marco?

3. Para rodear ocho lienzos rectangulares del mismo tamaño se utiliza la misma cantidad de cinta en cada uno. Después de rodearlos, quedan 3 m de un rollo de cinta que originalmente medía 27 m.

¿Cuántos metros de cinta se utilizaron para rodear cada lienzo?

4. Una escultora corta una barra metálica en tres segmentos. El segundo segmento mide 15 cm más que el primero, y el tercero mide 5 cm menos que el doble del primero. La longitud total de la barra es de 130 cm.

¿Cuánto mide cada uno de los tres segmentos?

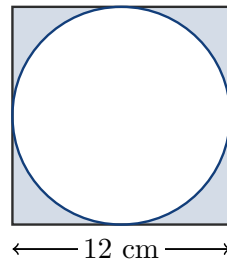
5. Para una exposición se vendieron 16 entradas. La entrada general costaba \$18 000 y la entrada estudiantil, \$12 000. La recaudación total fue de \$240 000.

¿Cuántas entradas generales y cuántas entradas estudiantiles se vendieron?

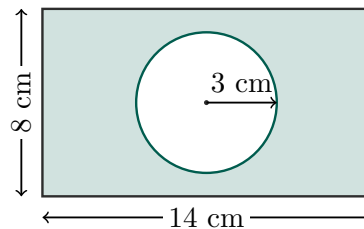
III. Áreas sombreadas

En cada figura, calcula el área de la región sombreada. Las figuras son esquemáticas y no necesariamente están dibujadas a escala.

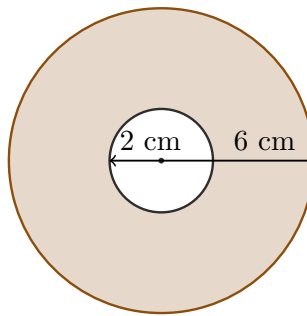
1. El círculo está inscrito en un cuadrado de lado 12 cm.



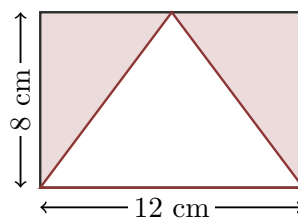
2. Un círculo de radio 3 cm se encuentra en el interior de un rectángulo de 14 cm de largo y 8 cm de ancho.



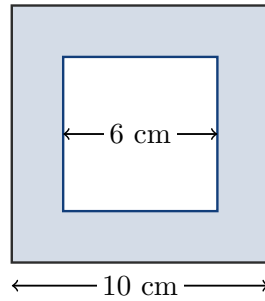
3. La figura representa una corona circular. El círculo mayor tiene radio 6 cm y el menor tiene radio 2 cm.



4. En el interior de un rectángulo de 12 cm por 8 cm se encuentra un triángulo cuya base coincide con la base del rectángulo y cuya altura es igual a la altura del rectángulo.

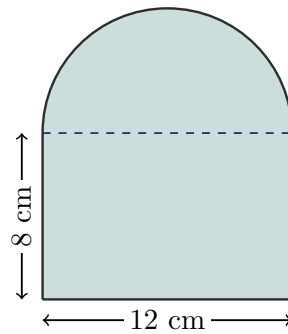


5. En el interior de un cuadrado de lado 10 cm se ha recortado un cuadrado central de lado 6 cm.



6. La figura representa la silueta de una ventana artística formada por un rectángulo de 12 cm de ancho y 8 cm de alto, coronado por un semicírculo cuyo diámetro coincide con el ancho del rectángulo.

Calcula el área total de la región sombreada.



Revisa tus procedimientos, unidades y simplificaciones.