

GUÍA DE EJERCITACIÓN

Semejanza, proporcionalidad y homotecia de figuras planas

1. Una compañía de bomberos necesita una nueva escalera plegable (*Figura 1*), la cual le divide el punto R al estar completamente plegada dado el punto A al punto B , de manera que $BA:BR = 7:3$.
¿Cuál es la medida del segmento BR de la escalera plegada?

- A) 1,54 m.
- B) 2,70 m.
- C) 4,80 m.
- D) 1,08 m.

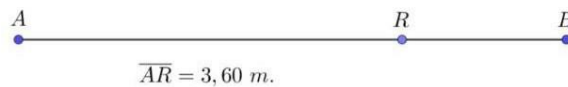


Figura 1

2. En la figura 2, el punto B es tal que divide al trazo \underline{AD} de manera que $\underline{DA}:\underline{DB} = 7:3$. ¿Cuál es la medida del segmento \underline{DB} ?

- A) 3 cm
- B) 9 cm
- C) 27 cm
- D) 48 cm

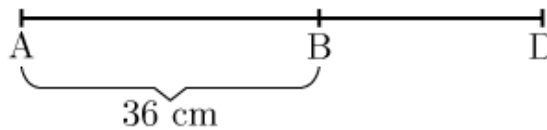


Figura 2

3. En el trazo AB de la siguiente figura 3, $AB:CD = 6:1$ y $AC:DB = 3:2$.
¿A qué trazos corresponde la razón $4:3$?

- A) $AB:DB$
- B) $AD:AC$
- C) $CD:AD$
- D) $CB:AC$

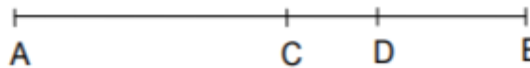


Figura 3

4. En la figura 4 adjunta, el punto C divide interiormente al segmento AB . Si $\frac{AC}{BC} = \frac{3}{2}$, entonces la razón entre las medidas de los segmentos AB y AC es:

- A) 5:3
- B) 3:1
- C) 5:2
- D) 3:2

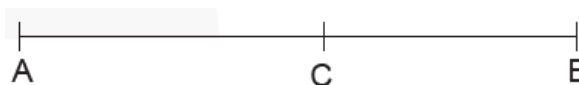
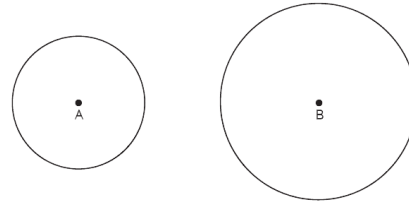


Figura 4

5. Si en la figura 5, la circunferencia de centro A corresponde a una representación de la circunferencia de centro B a escala 3: 5. Entonces, ¿cuál es la razón entre el área de la circunferencia de centro B y el área de la circunferencia de centro A?

- A) 3 : 5
 B) 9 : 25
 C) 5 : 3
 D) 25 : 9

Figura 5



6. Un terreno cuadrado de área 160.000 m^2 está representado en un mapa mediante un cuadrado de área 1 cm^2 , ¿cuál es la escala de este mapa?

- A) 1 : 4.000
 B) 1 : 400.000
 C) 1 : 400
 D) 1 : 40.000

7. Un arqueólogo midió la altura de cuatro moáis en la Rapa Nui y los representó en una misma cuadrícula usando escalas diferentes, como indica la Figura 6. ¿Cuál moái es el más alto en la realidad?

- A) Moái 1
 B) Moái 2
 C) Moái 3
 D) Moái 4

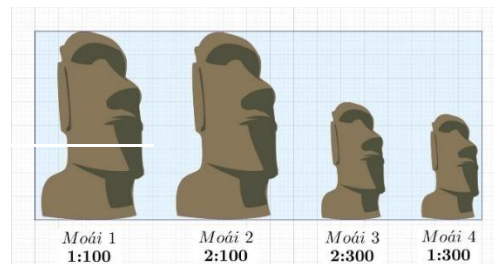


Figura 6

8. La figura 7 muestra dos edificios en un mismo instante. El más alto proyecta una sombra de 12 m de longitud, mientras que el más bajo proyecta una sombra de 4 m . Si el edificio más pequeño mide 10 m ¿Cuál es la altura del más grande?

- A) 18
 B) 20
 C) 30
 D) 40

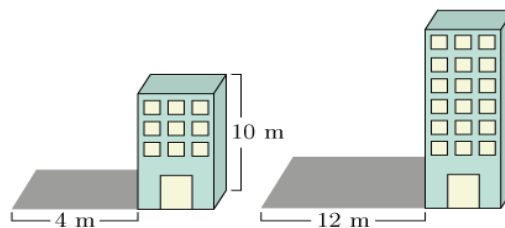
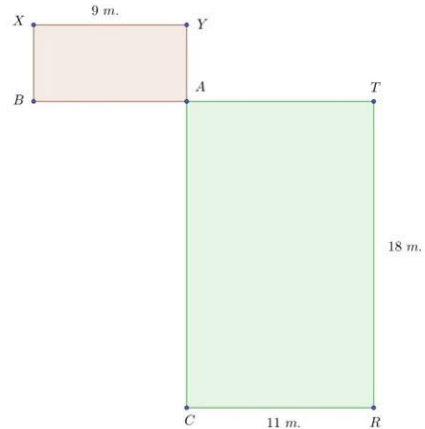


Figura 7

9. En la *Figura 8*, las canchas de vértices $ABXY$ y $ACRT$ son rectángulos. La longitud de \underline{AY} es menor que la longitud de \underline{XY} . ¿Cuál de las siguientes medidas debe ser la longitud de \underline{AY} para que las canchas sean semejantes?

- A) $\frac{11}{2}m.$
 B) $\frac{11}{9}m$
 C) $\frac{2}{11}m$
 D) $\frac{9}{11}m$

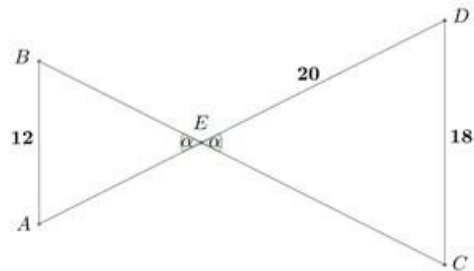
Figura 8



10. En la *Figura 9*, $\underline{AB} \parallel \underline{CD}$ ¿Cuál es el valor de \underline{AE} ?

- A) 10.8
 B) 10
 C) 13.3
 D) 8.4

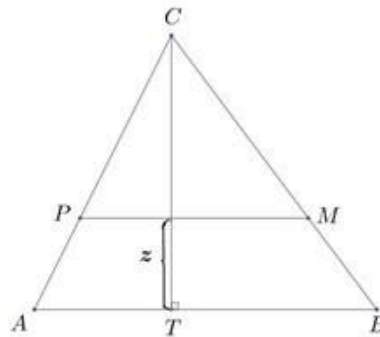
Figura 9



11. En el triángulo ABC de la *Figura 10*, $\underline{AB} \parallel \underline{PM}$, $\underline{PM} = 10$, $\underline{AB} = 15$, $\underline{CT} = 12$. Una proporción que permite determinar el valor de z es:

- A) $\frac{10}{15} = \frac{12-z}{z}$
 B) $\frac{10}{15} = \frac{12-z}{z}$
 C) $\frac{10}{15} = \frac{12}{12-z}$
 D) $\frac{10}{15} = \frac{12-z}{12}$

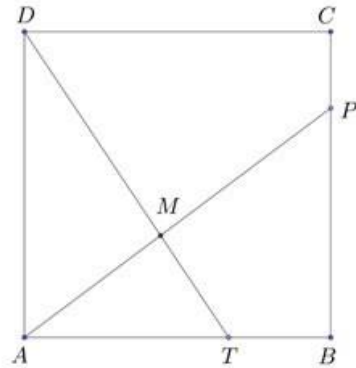
Figura 10



12. La *Figura 11* presenta un cuadrado de lado 24 cm . Se tiene que $PB = 3PC$, $AT = 2TB$, M es el punto de intersección de AP y DT . El área del triángulo ATM es:

- A) $\frac{256}{3}\text{ cm}^2$
 B) $\frac{128}{3}\text{ cm}^2$
 C) 64 cm^2
 D) 32 cm^2

Figura 11



13. El volumen de un cono depende de su altura (h) y el radio de la base (r) con la ecuación mostrada en la *Figura 12*. Si la altura se reduce a la mitad, ¿a qué fracción del volumen inicial corresponde el nuevo volumen del cono?

- A) $\frac{1}{4}$
 B) $\frac{1}{8}$
 C) $\frac{1}{2}$
 D) $\frac{1}{16}$

Figura 12



14. En la *Figura 13*, la distancia entre la punta del meñique y la punta del pulgar (de esta persona) es 20 cm . Con el brazo extendido, estos dedos están exactamente a un metro de su ojo y esta caseta está a 12 metros . ¿Qué tan alta es la caseta?

- A) 2.00 metros
 B) 2.20 metros
 C) 2.40 metros
 D) 2.60 metros

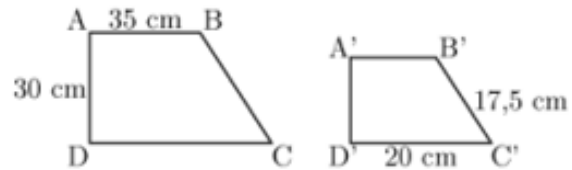
Figura 13



15. Los trapezios ABCD y A'B'C'D' de la *Figura 14* son semejantes y se cumple que $\underline{BC} : \underline{B'C'} = 2 : 1$. ¿Cuánto suman los perímetros de ambos trapezios?

- A) 70 cm
- B) 210 cm
- C) 140 cm
- D) 251,25cm

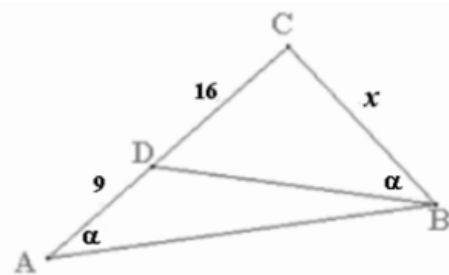
Figura 14



16. Observe la *Figura 15*. ¿Cuál es el valor de x ?

- A) 12
- B) 16
- C) 20
- D) 25

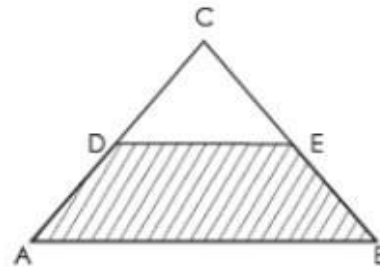
Figura 15



17. Considere el triángulo ABC de la *Figura 16*. Si D y E son puntos medios y el área del triángulo $\Delta ABC = 52 \text{ cm}^2$, entonces ¿Cuál es el área de la superficie achurada?

- A) 26 cm^2
- B) 32 cm^2
- C) 39 cm^2
- D) 45 cm^2

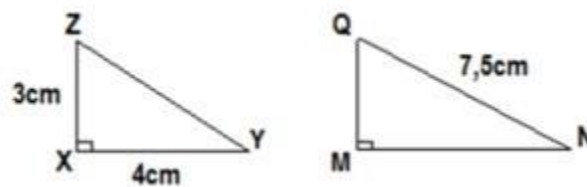
Figura 16



18. En la *Figura 17* si $\Delta XYZ \sim \Delta MNQ$, entonces ¿Cuál es la diferencia positiva entre sus perímetros?

- A) 6 cm
- B) 12 cm
- C) 18 cm
- D) 30 cm

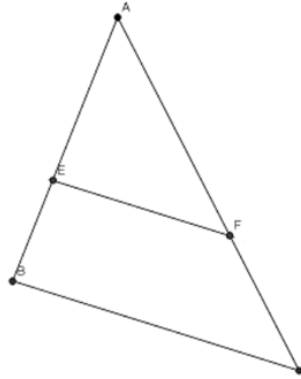
Figura 17



19. En la *Figura 18*, \underline{BC} y \underline{EF} son trazos paralelos, midiendo el primero el doble que el segundo. ¿A cuánto equivale \underline{AB} ?

- A) \underline{AC}
- B) \underline{AE}
- C) $2\underline{AE}$
- D) $2\underline{AC}$

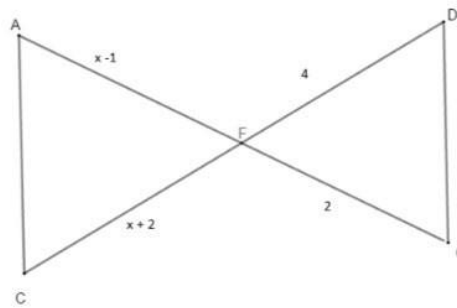
Figura 18



20. En la *Figura 19*, $\triangle AFC \sim \triangle GFD$, ¿cuál es el valor de x ?

- A) 2
- B) 4
- C) $\frac{5}{2}$
- D) 3

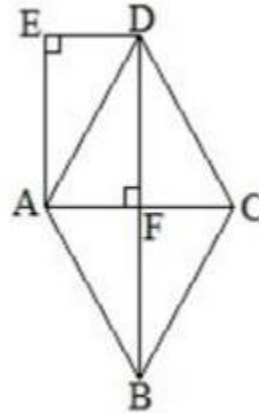
Figura 19



21. En la *Figura 20*, $\underline{AB} \parallel \underline{DC}$, $\underline{AD} \parallel \underline{BC}$, $\underline{AD} = 7 \text{ cm}$ y $\underline{AC} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$. ¿Cuál es el área de la figura ABCDE?

- A) $5\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- B) $3\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- C) $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- D) $10\sqrt{3} \text{ cm}^2$

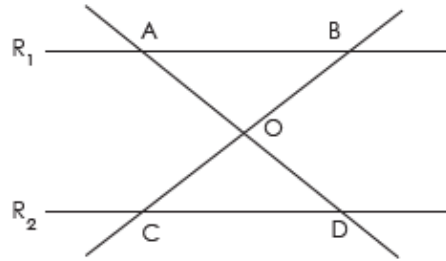
Figura 20



22. En la *Figura 21*, $R_1 \parallel R_2$, $\underline{AB} = 4 \text{ cm}$, $\underline{OC} = 6 \text{ cm}$ y $\underline{OB} = 2 \text{ cm}$. ¿Cuánto mide \underline{CD} ?

- A) 12 cm
- B) 4 cm
- C) 3 cm
- D) 16 cm

Figura 21



23. En la figura 22, $ABMN$ y $ACPA$ son rectángulos. La longitud de \underline{AA} es menor que la longitud de \underline{PAA} . ¿Cuál de las siguientes medidas debe ser la longitud de \underline{AA} para que los rectángulos sean semejantes?

- A) $\frac{2}{5} \text{ cm}$
- B) $\frac{18}{5} \text{ cm}$
- C) $\frac{5}{2} \text{ cm}$
- D) 2 cm

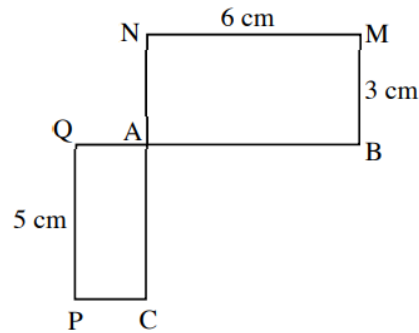


Figura 22

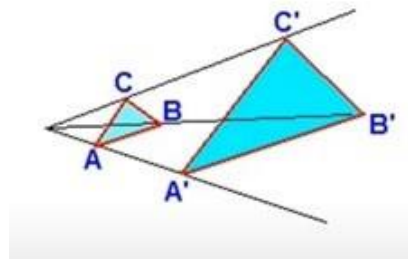
24. Si a un triángulo de vértices $A(0,2)$, $B(2,1)$ y $C(1,1)$ se le aplica una homotecia de centro $(4,4)$ y razón de homotecia -2 , ¿cuál es la imagen de A ?

- A) $(-8,-6)$
- B) $(12,8)$
- C) $(10,8)$
- D) $(-8,-4)$

25. En la *Figura 23* se observa una homotecia de factor $2,5$. Si el perímetro del triángulo $A'B'C'$ es de 35 cm , ¿Cuál es el perímetro del triángulo ABC ?

- A) 7 cm
- B) 12,5 cm
- C) 14 cm
- D) 21 cm

Figura 23



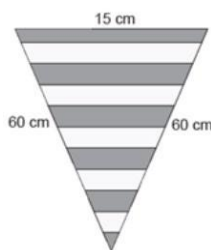
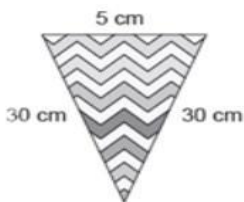
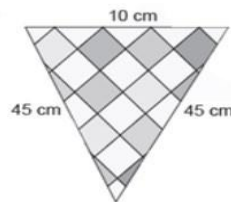
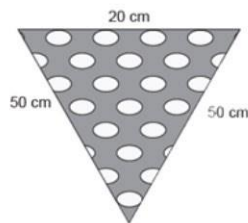
26. Una repostera prepara una torta que está constituida por un bizcocho cilíndrico, con sabor a vainilla en la base y en la parte superior, un bizcocho de la misma forma con sabor a chocolate confeccionado a escala 2:5 en relación al bizcocho de la base. Si la altura de la torta es de 35 cm, ¿Cuál es la altura del bizcocho de chocolate?

- A) 5 cm
- B) 10 cm
- C) 15 cm
- D) 20 cm

27. Con respecto a dos hexágonos regulares y semejantes entre sí. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

- A) Los ángulos interiores de ambos hexágonos son congruentes entre sí.
- B) Ambos hexágonos se pueden dividir en 6 triángulos equiláteros.
- C) La suma de los ángulos interiores en ambos hexágonos es distinta.
- D) La razón entre sus áreas es igual a la razón entre sus lados homólogos al cuadrado.
- E) La razón entre los lados homólogos es igual a la razón de los perímetros.

28. Ronaldo está confeccionando un emblema para su club deportivo, el cual consiste en un banderín. Se sabe que el banderín tiene forma de triángulo isósceles cuyo lado basal mide 10 cm y sus otros lados miden 40 cm. Entonces, ¿cuál de los siguientes banderines es semejante al banderín confeccionado por Ronaldo?



Claves guía de ejercitación

Preguntas	Respuesta
1	B
2	C
3	B
4	A
5	D
6	D
7	D
8	C
9	A
10	C
11	D
12	C
13	B
14	C

15	B
16	C
17	C
18	A
19	C
20	B
21	A
22	A
23	C
24	B
25	C
26	B
27	C
28	D

