

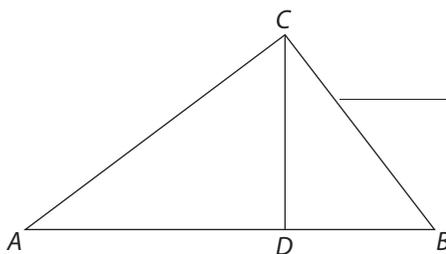
Estrategias



Pregunta PSU

1. En la figura, el triángulo ABC es rectángulo en C . Si el pie de la perpendicular \overline{CD} está a 8 cm de A y a 4 cm de B , ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) $CD = 4\sqrt{2}$ cm
 - II) $BC = 4\sqrt{3}$ cm
 - III) $AC = 4\sqrt{5}$ cm
- A) Solo I
 - B) Solo III
 - C) Solo I y II
 - D) Solo II y III
 - E) I, II y III



El teorema de Euclides solo se puede aplicar en un triángulo rectángulo con la altura que cae en la hipotenusa.

Apuntes

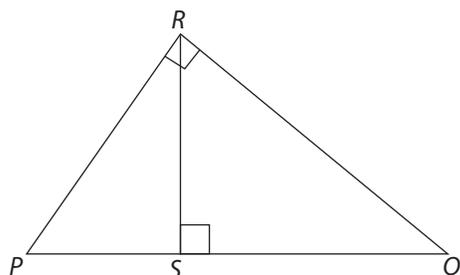




Pregunta PSU

2. En la figura, $PQ = 5$ y $RQ = 4$. El área del triángulo QSR es

- A) $\frac{24}{25}$
- B) 3
- C) $\frac{96}{25}$
- D) $\frac{24}{5}$
- E) 6



El área del triángulo rectángulo es igual al producto de los catetos dividido por 2.

Apuntes



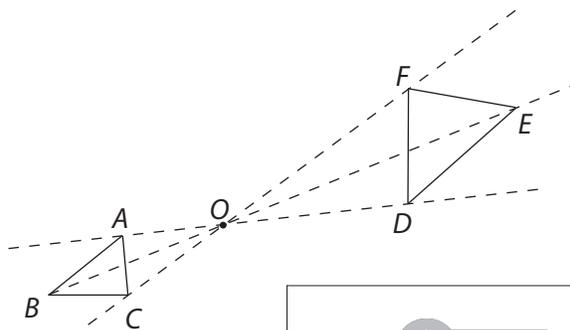


Pregunta PSU

3. En la figura, el triángulo ABC se transforma en el triángulo DEF mediante una homotecia de centro O . ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Si $AC = 6$ y $DF = 9$, entonces la razón de homotecia es $-1,5$.
- II) Si las medidas del triángulo ABC son la mitad de las medidas del triángulo DEF , entonces $OE = 2 \cdot OB$.
- III) Si $AB : DE = 3 : 1$, entonces el área del triángulo ABC es el triple del área del triángulo DEF .

- A) Solo II
- B) Solo I y II
- C) Solo I y III
- D) Solo II y III
- E) I, II y III



Tip

Si la razón de homotecia es k , entonces: $\frac{OD}{OA} = \frac{OE}{OB} = \frac{OF}{OC} = |k|$



Tip

Si ambas figuras están al mismo lado del centro de homotecia, entonces la razón de homotecia es positiva. Si se encuentran en distintos lados del centro, entonces la razón de homotecia es negativa.



Tip

En una homotecia, la figura original con la resultante son siempre **semejantes**.



Tip

Los triángulos ABC y DEF son semejantes.



ESCANEA
ME

Descubre
nuestros videos
interactivos

Apuntes



Ejercitación



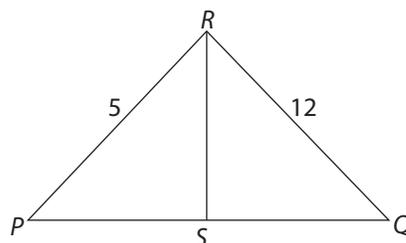
Logro / tiempo

Número de preguntas	
Tiempo asignado	
Número de preguntas respondidas	
Número de respuestas correctas	

1. En la figura, el triángulo PQR es rectángulo en R , y $\overline{RS} \perp \overline{PQ}$. ¿Cuál es la medida de \overline{RS} ?

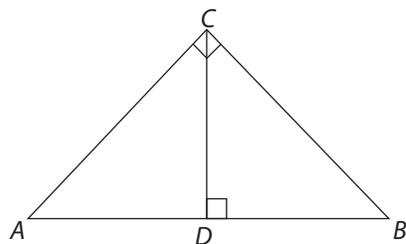
- A) $\frac{6}{\sqrt{34}}$
- B) $\frac{60}{13}$
- C) $\frac{17}{\sqrt{34}}$
- D) $\frac{17}{13}$

E) Ninguno de los valores anteriores.



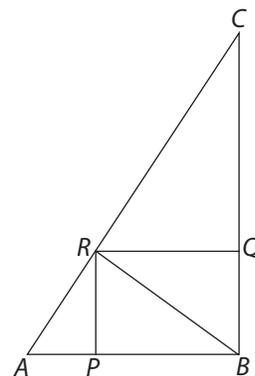
2. En el triángulo ABC de la figura, $AD = 4$ cm y $DB = 5$ cm. ¿Cuánto mide \overline{AC} ?

- A) $2\sqrt{5}$ cm
- B) $\sqrt{13}$ cm
- C) 6 cm
- D) 9 cm
- E) 36 cm



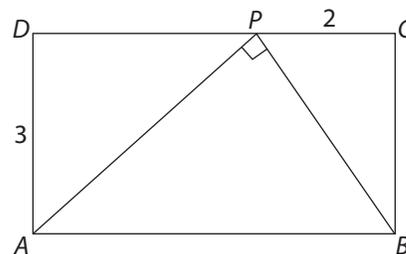
3. En la figura, $PBQR$ es un rectángulo y $\overline{AC} \perp \overline{RB}$. Si \overline{PB} mide 4 cm y \overline{BQ} mide 2 cm, entonces \overline{AC} mide

- A) $4\sqrt{5}$ cm
- B) $6\sqrt{2}$ cm
- C) $5\sqrt{3}$ cm
- D) $5\sqrt{5}$ cm
- E) 15 cm



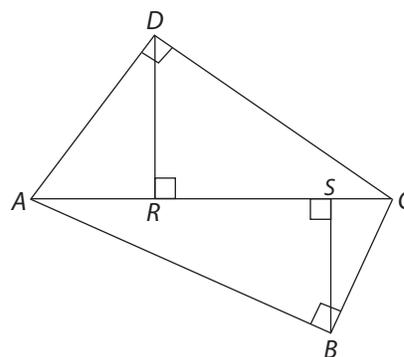
4. En la figura, $ABCD$ es un rectángulo. ¿Cuánto mide el segmento AB ?

- A) 2,5
- B) 3,5
- C) 4,5
- D) 5,5
- E) 6,5



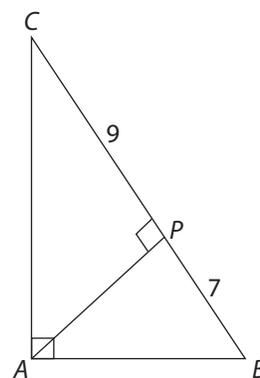
5. En la figura, $RD = 6$, $AR = 4$ y $SC = 2$. ¿Cuál es la medida de \overline{BS} ?

- A) 3
- B) $3\sqrt{2}$
- C) 4,5
- D) $\sqrt{22}$
- E) $\sqrt{26}$



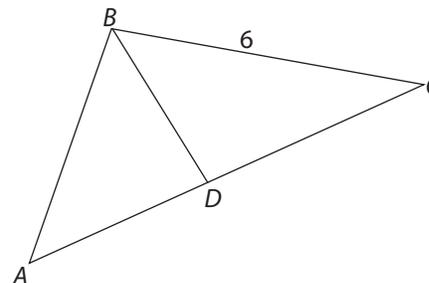
6. En la figura, ¿cuál es el perímetro del triángulo ABC ?

- A) $16 + 6\sqrt{7}$
- B) $16 + 16\sqrt{2}$
- C) $28 + 4\sqrt{7}$
- D) $32\sqrt{7}$
- E) Faltan datos para determinarlo.



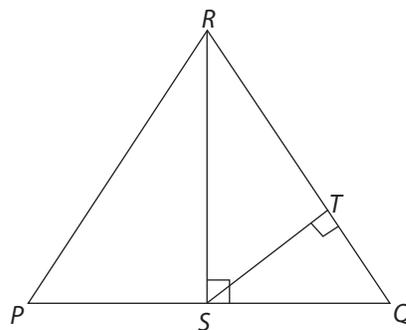
7. En la figura, el triángulo ACB es rectángulo en B , $\overline{BD} \perp \overline{AC}$, $AB : BC = 1 : 2$. El valor de BD es

- A) $\frac{6}{\sqrt{5}}$
- B) $\frac{3}{\sqrt{5}}$
- C) $\frac{6}{\sqrt{2}}$
- D) $\frac{6}{\sqrt{10}}$
- E) $\frac{12}{\sqrt{5}}$



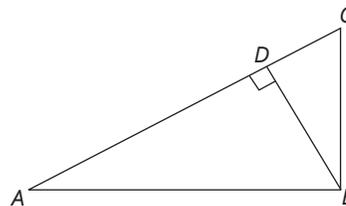
8. En la figura, el triángulo PQR es equilátero de lado 6 cm. ¿Cuánto mide \overline{ST} ?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ cm
- B) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ cm
- C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ cm
- D) 3 cm
- E) $\frac{9}{2}$ cm



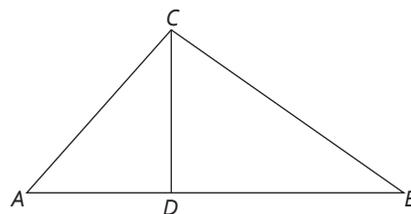
9. En la figura, el triángulo ABC es rectángulo en B . Si la medida de \overline{BC} es el 25% de la medida de \overline{AC} , ¿qué porcentaje de la medida de \overline{AC} es la medida de \overline{DC} ?

- A) 25%
- B) 12,5%
- C) 10%
- D) 6,25%
- E) 5%

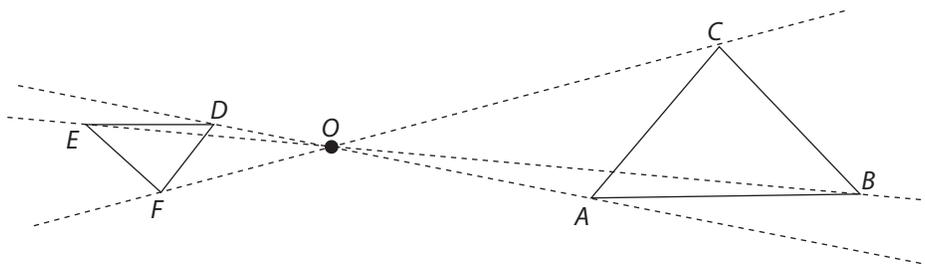


10. En la figura, el triángulo ABC es rectángulo en C y \overline{CD} es la altura que cae sobre la hipotenusa. ¿Cuál de las siguientes expresiones **NO** es equivalente a \overline{AD} ?

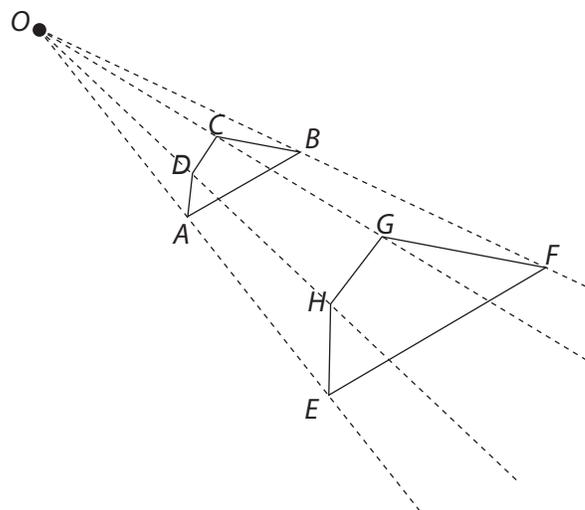
- A) $AB - \frac{BC^2}{AB}$
- B) $\frac{BC^2}{DB} - DB$
- C) $\frac{AC^2}{AB}$
- D) $\frac{BC^2}{DB}$
- E) $\frac{CD^2}{DB}$



11. En la figura se muestra una homotecia de centro O que transforma al triángulo ABC en el triángulo DEF . Si $OC > OF$, entonces la razón de homotecia es

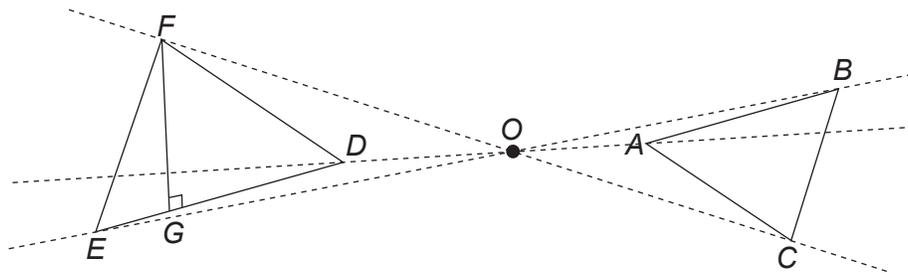


- A) menor que -1 .
 B) igual a -1 .
 C) mayor que -1 y menor que 0 .
 D) mayor que 0 y menor que 1 .
 E) mayor que 1 .
12. En la figura, O es el centro de una homotecia que transforma al cuadrilátero $ABCD$ en el cuadrilátero $EFGH$, con una razón de homotecia igual a $1,5$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?
- I) Si $EF = 18$, entonces $AB = 12$.
 II) Si el perímetro de $ABCD$ es 44 , entonces el perímetro de $EFGH$ es 66 .
 III) Si $OA = 18$, entonces $AE = 27$.



- A) Solo I
 B) Solo I y II
 C) Solo I y III
 D) Solo II y III
 E) I, II y III

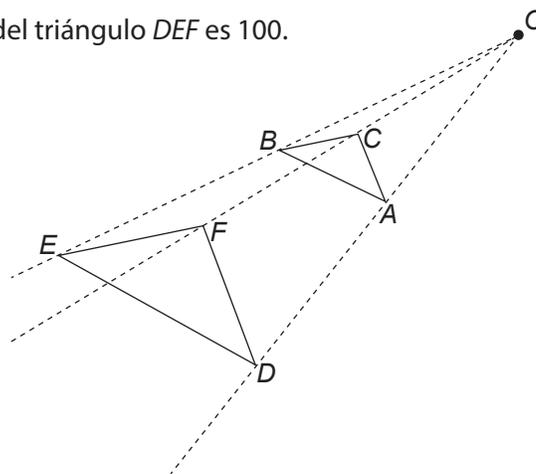
13. En la figura se muestra una homotecia de centro O y razón $-2,5$ que transforma al triángulo ABC en el triángulo DEF . Si $\angle ABC = 60^\circ$ y $BC = 8$, ¿cuál es la medida del segmento FG ?



- A) $10\sqrt{3}$
 B) $10\sqrt{2}$
 C) $\frac{8\sqrt{3}}{5}$
 D) $20\sqrt{2}$
 E) $20\sqrt{3}$
14. En la imagen, O es centro de homotecia que transforma al triángulo ABC en el triángulo DEF , con una razón de homotecia igual a $1,25$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

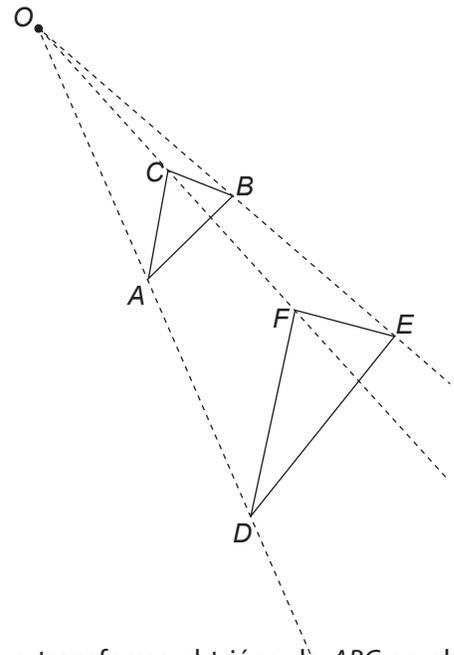
- I) Si $OC = 36$, entonces $CF = 9$.
 II) Si $DF = 35$, entonces $AC = 28$.
 III) Si el área del triángulo ABC es 64 , entonces el área del triángulo DEF es 100 .

- A) Solo II
 B) Solo I y II
 C) Solo I y III
 D) Solo II y III
 E) I, II y III



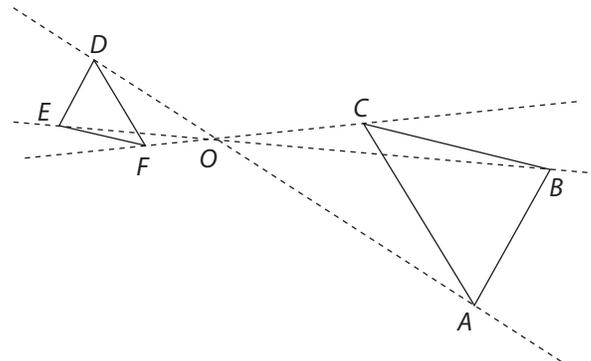
15. En la imagen, O es centro de homotecia que transforma al triángulo DEF en el triángulo ABC , con una razón igual a $0,75$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Si $FE = 28$, entonces $CB = 21$.
 - II) Si $OA = 24$, entonces $AD = 8$.
 - III) Si la altura que cae sobre el segmento AB mide 9 , entonces la altura que cae sobre DE mide 16 .
- A) Solo I
 - B) Solo I y II
 - C) Solo I y III
 - D) Solo II y III
 - E) I, II y III



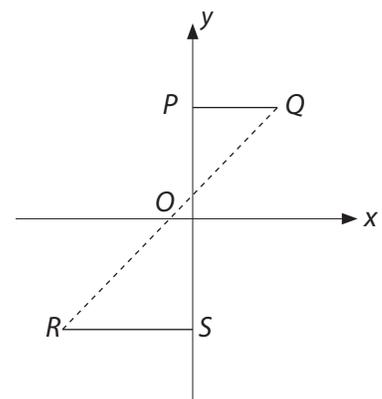
16. En la figura se muestra una homotecia de centro O y razón k , que transforma al triángulo ABC en el triángulo DEF . Si el perímetro del triángulo DEF es 24 y el perímetro del triángulo ABC es 36 , ¿cuál es el valor de k ?

- A) $-0,6$
- B) $-0,4$
- C) $-1,5$
- D) $0,6$
- E) $1,5$



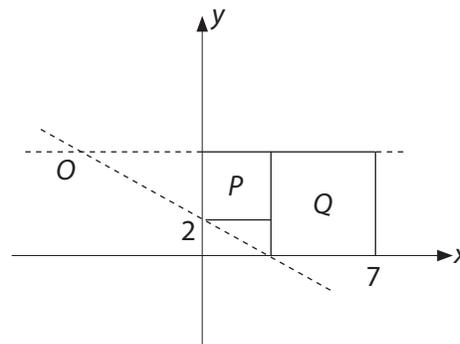
17. En la figura, una homotecia de razón $-0,6$ y centro $O(0, m)$ transforma al segmento horizontal RS en el segmento PQ . Si P y S se encuentran en el eje vertical, ambos a cinco unidades del eje X , entonces el valor de m es

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



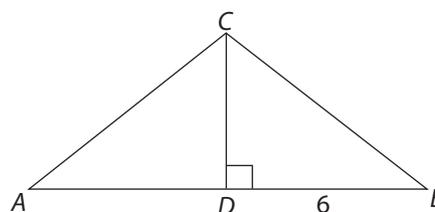
18. En la figura, una homotecia de centro O transforma al cuadrado P en el cuadrado Q . Si P tiene uno de sus lados en el eje Y y Q tiene uno de sus lados en el eje X , ¿cuál es el valor de la razón de homotecia?

- A) 3,5
- B) 1,5
- C) 1,8
- D) 2,5
- E) 1,2



19. En el triángulo ABC de la figura, se puede determinar el valor de AC si:

- (1) $AB = 12$
 - (2) $\overline{AC} \perp \overline{BC}$ y $BC = 6\sqrt{2}$
- A) (1) por sí sola.
 - B) (2) por sí sola.
 - C) Ambas juntas, (1) y (2).
 - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2).
 - E) Se requiere información adicional.



20. En la figura, una homotecia de centro O y razón de homotecia k transforma al triángulo ABC en el triángulo PQR . Se puede determinar el valor numérico de k si:

- (1) $CB = 8$
 - (2) $AB = 10$
- A) (1) por sí sola.
 - B) (2) por sí sola.
 - C) Ambas juntas, (1) y (2).
 - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2).
 - E) Se requiere información adicional.

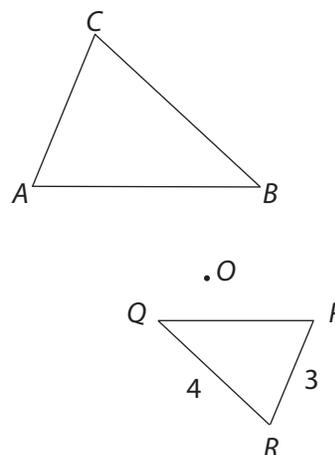




Tabla de corrección

ítem	Alternativa	Habilidad
1		Aplicación
2		Aplicación
3		Aplicación
4		Aplicación
5		Aplicación
6		Aplicación
7		ASE
8		ASE
9		Comprensión
10		ASE
11		Comprensión
12		ASE
13		Aplicación
14		ASE
15		ASE
16		ASE
17		ASE
18		Aplicación
19		ASE
20		ASE



Han colaborado en esta edición:

Directora de Desarrollo Académico e Innovación Institucional

Katherine González Terceros

Coordinadora PSU

Francisca Carrasco Fuenzalida

Equipo Editorial

Rodrigo Cortés Ramírez

Pablo Echeverría Silva

Marcelo Gajardo Vargas

Andrés Grandón Guzmán

Equipo Gráfico y Diagramación

Cynthia Ahumada Pérez

Daniel Henríquez Fuentes

Vania Muñoz Díaz

Tania Muñoz Romero

Elizabeth Rojas Alarcón

Equipo de Corrección Idiomática

Paula Santander Aguirre

Imágenes

Banco Archivo Cpech

El grupo Editorial Cpech ha puesto su esfuerzo en obtener los permisos correspondientes para utilizar las distintas obras con *copyright* que aparecen en esta publicación. En caso de presentarse alguna omisión o error, será enmendado en las siguientes ediciones a través de las inclusiones o correcciones necesarias.

Registro de propiedad intelectual de Cpech.
Prohibida su reproducción total o parcial.