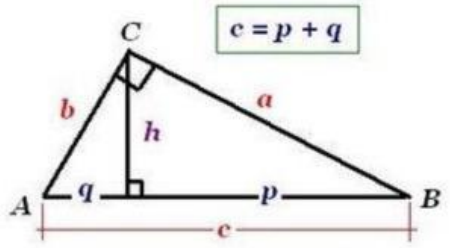
Salesianos Linares
Depto. De Matemáticas
Prof. Ornella Romero Valderrama

TEOREMA DE EUCLIDES

Relaciones entre las medidas de los lados **a**, **b** y **c**, la altura **h** y las proyecciones **q** y **p** de los catetos sobre la hipotenusa



- Teorema de Euclides referente a la altura $h^2 = p \bullet q$

En un triángulo rectángulo, la longitud de la altura es media proporcional geométrica entre las longitudes de los segmentos que ella determina en la hipotenusa.

- Teorema de Euclides referente al cateto

$$a^2 = p \bullet c$$

$$b^2 = q \bullet c$$

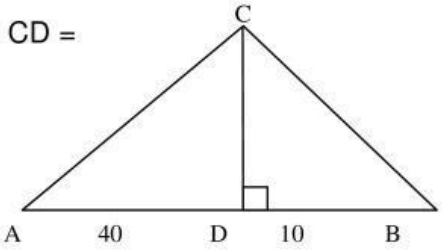
En un triángulo rectángulo, la longitud de un cateto es media proporcional geométrica entre las longitudes de la hipotenusa y de su proyección ortogonal sobre ella

LIVEWORKSHEETS

Salesianos Linares
Depto. De Matemáticas
Prof. Ornella Romero Valderrama

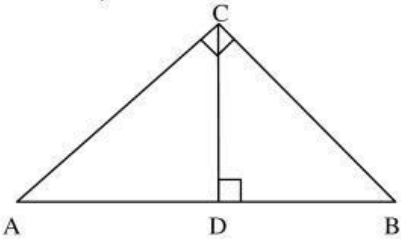
TALLER DE MATEMÁTICAS

1) El Δ ABC de la figura es rectángulo en C, entonces CD =



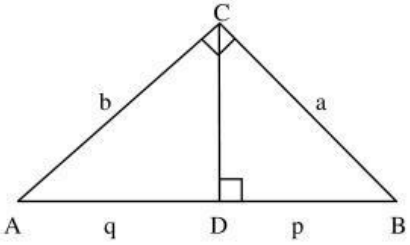
A) 10
B) 20
C) 40
D) $5\sqrt{5}$
E) $10\sqrt{2}$

2) En el Δ rectángulo de la figura, CD altura. Si CD = 6 y DB = 12, entonces AC =



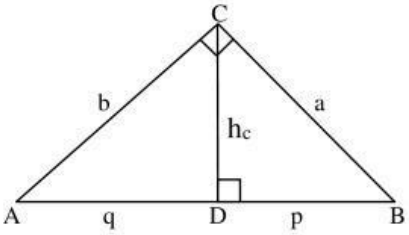
A) 7
B) $6\sqrt{2}$
C) $2\sqrt{10}$
D) $3\sqrt{5}$
E) 8

3) En el Δ ABC de la figura, rectángulo en C, se tiene p = 3cm y q = 4cm. En tal caso, el valor de $a^2 + b^2$ =



A) 49cm
B) 25cm
C) 7cm
D) 5cm
E) N.A.

4) En el Δ ABC, rectángulo en C, CD altura. Si BC = 5cm y DB = 4cm, entonces AC =



A) 3cm
B) $\frac{7}{2}$cm
C) $\frac{15}{4}$cm
D) 4cm
E) $\frac{5}{2}\sqrt{5}$cm

LIVEWORKSHEETS

5) El cateto menor de un triángulo rectángulo mide 11cm y el otro cateto y la hipotenusa están expresados por dos números naturales consecutivos. El perímetro del triángulo es:

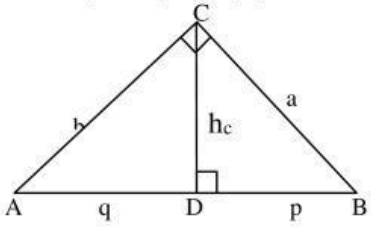
A) 121cm
B) 132cm
C) 165cm
D) 330cm
E) 660cm

6) La altura correspondiente a la hipotenusa en un triángulo rectángulo divide a esta en segmentos cuyas longitudes son 6 y 21cm. ¿Cuáles son las longitudes de los catetos?

A) $9\sqrt{2}$ y $9\sqrt{7}$cm
B) $3\sqrt{6}$ y $3\sqrt{21}$cm
C) 16 y 56cm
D) $3\sqrt{14}$ y 6cm
E) $3\sqrt{14}$ y 21cm

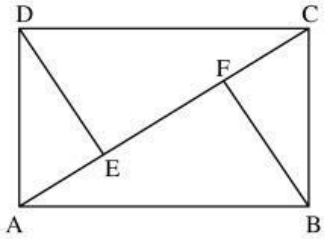
7) En el siguiente triángulo rectángulo, si a = 6 y b = 8, entonces $p^2 + q^2 + 2pq =$

A) 100
B) 196
C) 100 + 2pq
D) 196 + 3pq
E) N.A.



8) En la figura, ABCD es un rectángulo de lados AB = 8cm y BC = 6cm. Se dibuja la diagonal AC, con BF ⊥ AC y DE ⊥ AC, entonces EF mide:

A) 1,8cm
B) 2,8cm
C) 3,2cm
D) 3,6cm
E) 6,4cm

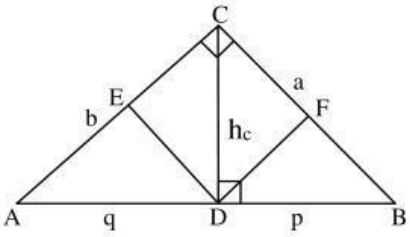


LIVEWORKSHEETS

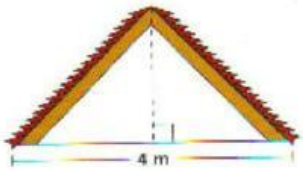
Salesianos Linares
Depto. De Matemáticas
Prof. Ornella Romero Valderrama

9) En el Δ ABC, rectángulo en C, se traza la altura CD y desde D, las perpendiculares DE y DF a los lados AC y BC respectivamente, como se muestra en la figura. Entonces $DE^2 + DF^2 =$

A) $p^2 + q^2$
B) $2pq$
C) $(p + q)^2$
D) $p^2 + pq + q^2$

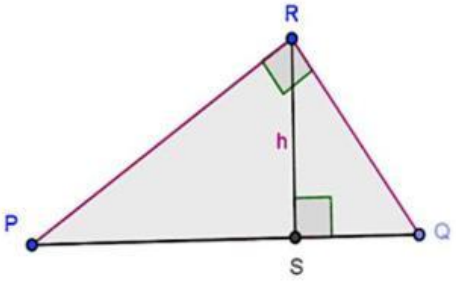


10) ¿Cuánto deben medir las vigas de un techo si ambas deben ser iguales y formar 90º, además si el ancho del techo es de 4 m.? ¿Qué altura tienen el techo?



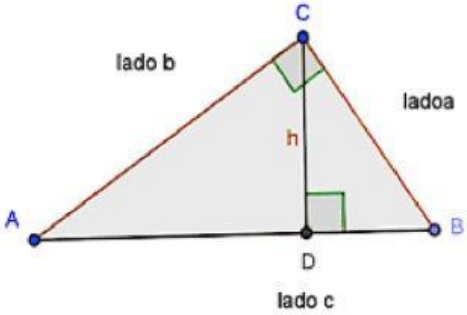
11) En la figura 12, PR = 5 cm y RQ = 12 cm. El PQR es rectángulo en R y RS PQ. Entonces, PS : SQ = ?

A) $\frac{12}{5}$
B) $\frac{5}{12}$
C) $\frac{144}{25}$
D) $\frac{25}{144}$
E) Otro valor



12) En la figura, AC = BC = $3\sqrt{2}$. Entonces, h = ?

A) 2
B) 3
C) $2\sqrt{2}$
D) $3\sqrt{2}$
E) 3



LIVEWORKSHEETS

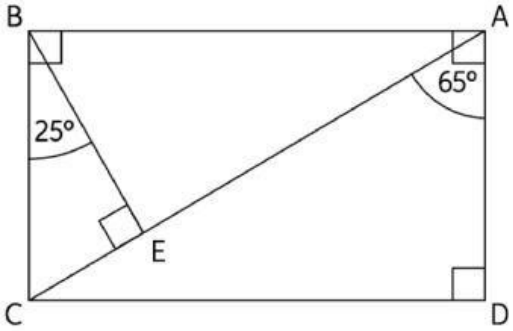
Salesianos Linares
Depto. De Matemáticas
Prof. Ornella Romero Valderrama

SEMEJANZA

1. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones se cumple siempre en dos triángulos semejantes?

A) Tienen igual área.
B) Tienen igual perímetro.
C) Sus lados son proporcionales.
D) Sus tres lados correspondientes son congruentes.
E) Sus ángulos son proporcionales, en razón distinta de uno.

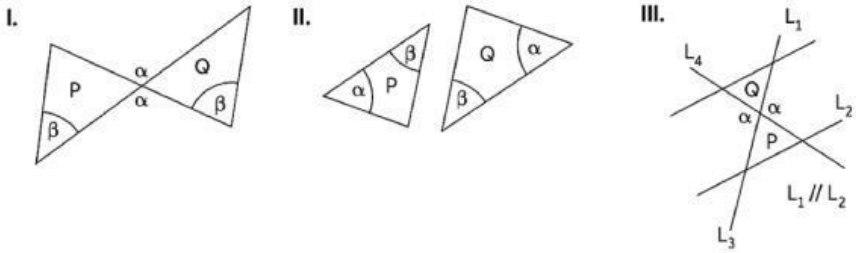
2. Según la figura, ¿cuál(es) de los siguientes pares de triángulos es (son) semejante(s)?



I. Δ ACD y Δ CBE
II. Δ BEC y Δ AEB
III. Δ ACD y Δ CAB

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

3. ¿En cuál(es) de las siguientes figuras, los triángulos P y Q son semejantes?



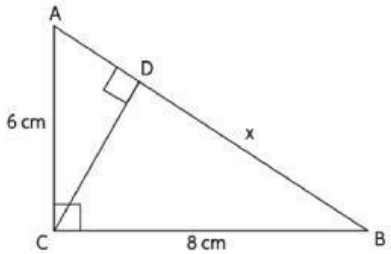
A) Solo en I.
B) Solo en II.
C) Solo en I y II.
D) Solo en II y III.
E) En I, II y III.

LIVEWORKSHEETS

4. Una niña que mide 1,5 m proyecta una sombra de 2 m de largo. Si a esa misma hora y en ese mismo lugar, un árbol proyecta una sombra de 8 m de largo, ¿cuál es la altura del árbol?

A) 4 m
B) 5 m
C) 6 m
D) 7 m
E) 16 m

5. En la siguiente figura, ¿cuál es el valor de x?



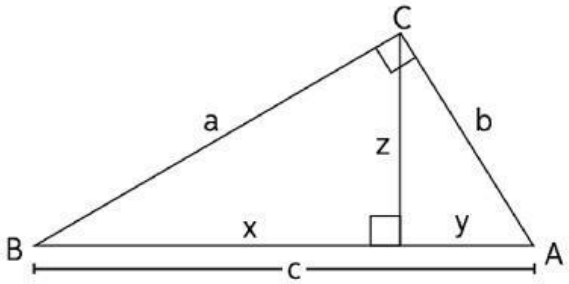
A) 3,6 cm
B) 6,0 cm
C) 6,4 cm
D) 9,2 cm
E) 9,4 cm

6. Un mapa tiene escala 1:1500000. Si en el mapa dos pueblos están a 2,5 cm de distancia, ¿cuál es la distancia real entre ellos?

A) 3,75 km
B) 37,5 km
C) 60 km
D) 375 km
E) 600 km

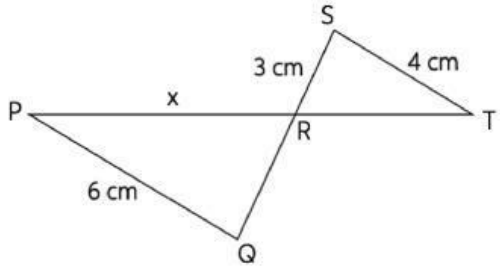
7. Observa la siguiente figura:
¿Cuál de las siguientes igualdades es verdadera siempre?

A) $\frac{c}{x} = \frac{x}{y}$
B) $\frac{c}{b} = \frac{b}{y}$
C) $\frac{c}{a} = \frac{a}{y}$
D) $\frac{c}{z} = \frac{z}{x}$
E) $\frac{c}{z} = \frac{z}{y}$



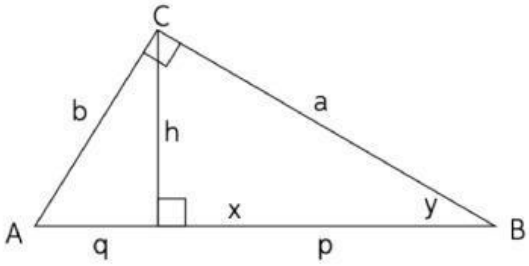
LIVEWORKSHEETS

8. En la figura, PQR y RST son triángulos rectángulos en Q y S respectivamente. ¿Cuánto mide PR?



A) 4,5 cm
B) 7,5 cm
C) 8 cm
D) 9 cm
E) 10 cm

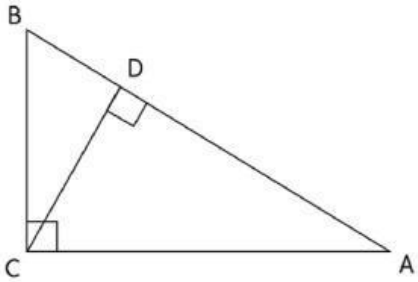
9. En la figura, el triángulo ABC es rectángulo en C. Si $\frac{p}{q} = \frac{4}{1}$ y p + q = 10, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)



I . a + b = $6\sqrt{5}$
II. h = 4
III. El área del triángulo ABC es 20.

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

10. El triángulo ABC es rectángulo en C, CD es perpendicular a AB. DB = 4 y AD = 9. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?



I. CD = $\sqrt{6}$
II. AC = $\sqrt{117}$
III. BC = $\sqrt{52}$

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

LIVEWORKSHEETS

11. Una miniatura de un auto antiguo está construida con escala 1:25. Si la rueda real tiene un diámetro de 40 cm, ¿cuál es el diámetro de la rueda en miniatura?

A) 16 cm
B) 1,6 cm
C) 0,625 cm
D) 6,25 cm
E) 10 cm

12. El siguiente mapa está en una escala 1 : 10 000. En él se ha destacado el parque Jardín Japonés de la ciudad de La Serena.

Si la superficie destacada en el mapa mide 26 cm2, ¿cuál es el área del parque en la realidad?

A) $26000000000\ cm^2$
B) $2600000000\ cm^2$
C) $260000000\ cm^2$
D) $260000\ cm^2$

Escala 1:10000

13. El plano de un dormitorio rectangular está a una escala de 1 : 10. Si el largo del dormitorio en el plano es de 60 cm y el ancho es de 50 cm, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I. El ancho del dormitorio es de 5 m.
II. Si en el dormitorio hay una cama de 2 m de largo, entonces en el plano la representación de la cama tiene un largo de 0,2 m.
III. Si se quiere ampliar el largo del dormitorio en 1,5 m, entonces el largo del dormitorio en el nuevo plano sería de 75 cm.

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

LIVEWORKSHEETS

14. Una persona traza una línea recta en un mapa de la ciudad de Santiago desde el Parque de la Quinta Normal hasta el Palacio de la Moneda. El mapa está a una escala de 1:20000 y la distancia real entre estos dos puntos de la ciudad es de 2,5 km. ¿Cuánto mide la línea que se trazó en el mapa?

A) 1,25 cm
B) 12,5 cm
C) 0,8 cm
D) 8 cm
E) 5 cm

15. En un libro de botánica aparece la figura de una araucaria. En el pie de página se señala que la escala utilizada en la figura es 1 : 1 000. Si la altura de la araucaria en el libro es de 5 cm, ¿cuál es la altura real de la araucaria en metros?

A) 2,00 m
B) 9,95 m
C) 10,05 m
D) 50,00 m

16. En la misma calle en que vive Francisca, se encuentra la municipalidad de su comuna y una plaza. En un mapa comunal, la distancia entre la casa de Francisca y la municipalidad es de 8 cm y la distancia entre la plaza y la casa de Francisca es de 5 cm.

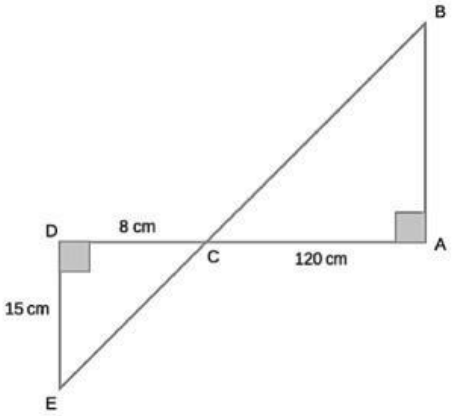
Si Francisca llega a la plaza desde su casa caminando 120 metros, ¿a cuántos metros de su casa se ubica la municipalidad?

A) 75
B) 117
C) 123
D) 192

17. La figura muestra dos segmentos AD y BE que se cortan en C, formando los triángulos rectángulos ABC y CDE.

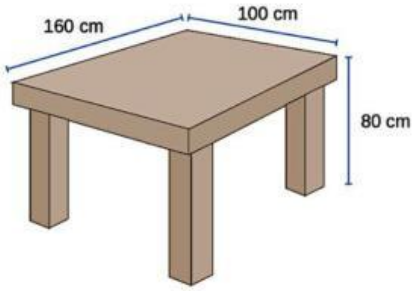
Con la información de la figura, ¿cuál es la medida de AB?

A) 64 cm
B) 127 cm
C) 225 cm
D) 240 cm



LIVEWORKSHEETS

18. Diego creó un modelo a escala de una mesa. Observa las dimensiones de la mesa real que usó como referente:



El modelo a escala de la mesa tiene una cubierta con un área de 40 cm2.
¿Cuántos centímetros tiene la altura de la mesa del modelo a escala?

A) 4
B) 6
C) 18
D) 60

19. Leticia ocupa una motocicleta de 240 cm de largo. Durante su cumpleaños, Leticia recibió como regalo un modelo a escala de su motocicleta que tiene un largo de 20 cm. ¿Cuál es la escala con la que se construyó el regalo que recibió Leticia?

A) 1 : 12
B) 1 : 13
C) 1 : 220
D) 1 : 221

LIVEWORKSHEETS