

MATEMÁTICA

IV SECUNDARIA

Ficha 1: Relaciones métricas

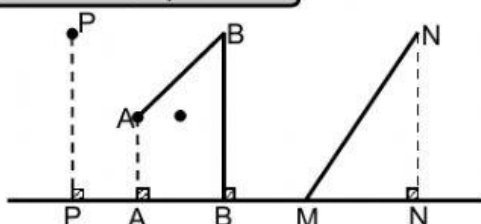
Triángulos rectángulos

INTRODUCCIÓN

Nos damos cuenta que en nuestro entorno ciertos fenómenos están relacionados de alguna manera; la temperatura influye el cambio de estados del agua, en la sociedad todo cambio en lo político y económico está relacionado con los cambios sociales.

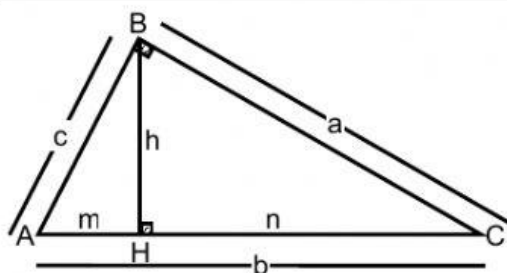
Es así, como en las figuras geométricas estudiaremos las principales relaciones entre las longitudes de las líneas que lo asocian a ellas.

PROYECCIÓN ORTOGONAL



- La proyección de P en P'
- La proyección de $\overline{AB}$ es $\overline{A'B'}$
- La proyección de $\overline{MN}$ es $\overline{MN'}$

RELACIONES MÉTRICAS EN TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS



Elementos:

- a y c : Catetos
- b : Hipotenusa
- m : Proyección de " c "
- n : Proyección de " a "
- h : Altura



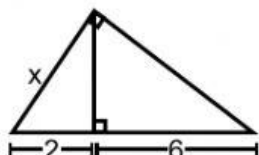
TEOREMA 1

El cuadrado de la longitud de un cateto es igual a su proyección por la hipotenusa.

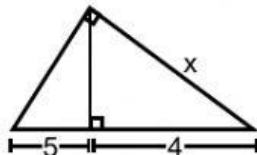
$$c^2 = m \cdot b$$

$$a^2 = n \cdot b$$

Ejemplos: Calcula "x"



$$x =$$



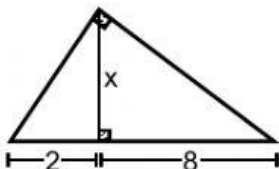
$$x =$$

TEOREMA 2

El cuadrado de la altura es igual al producto de las proyecciones de los catetos.

$$h^2 = m \cdot n$$

Ejemplo: Calcula "x"



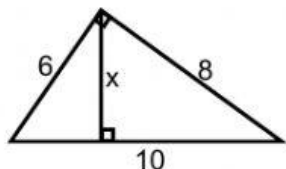
$$x =$$

TEOREMA 3

El producto de los catetos es igual al producto de la hipotenusa y la altura.

$$a \cdot c = b \cdot h$$

Ejemplo: Calcula "x"



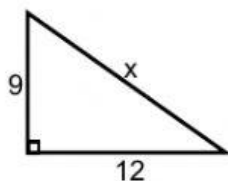
$$x =$$

TEOREMA DE PITÁGORAS

En todo triángulo rectángulo el cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.

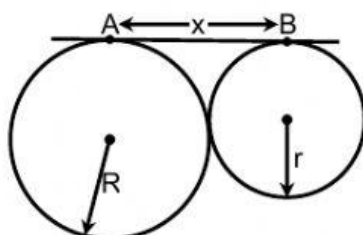
$$b^2 = a^2 + c^2$$

Ejemplo: Calcula "x"



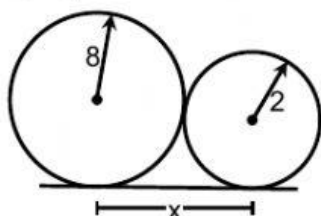
x =

CASO PARTICULAR



$$x = 2\sqrt{R \cdot r}$$

Ejemplo: Calcula "x"

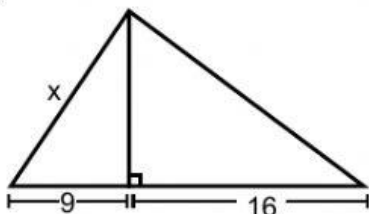


x =

Ejercicios propuestos

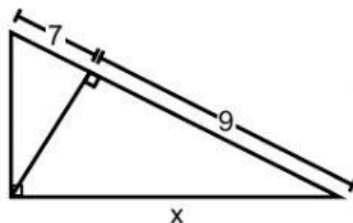
1. Calcula "x"

- a) 12
- b) 15
- c) 9
- d) 6
- e) 18



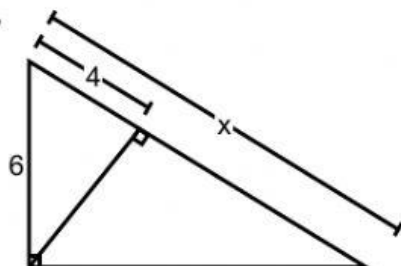
2. Calcula "x"

- a) 12
- b) $3\sqrt{7}$
- c) $\sqrt{21}$
- d) $9\sqrt{7}$
- e) $4\sqrt{7}$



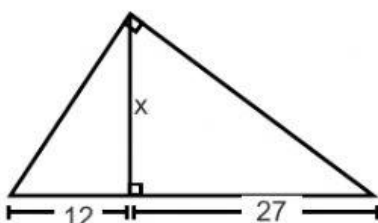
3. Calcula "x"

- a) 9
- b) 5
- c) 12
- d) 8
- e) 7



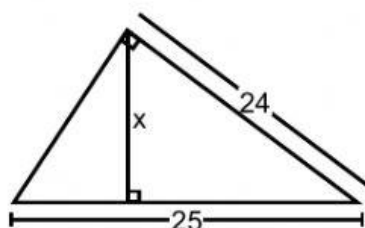
4. Calcula "x"

- a) 36
- b) 18
- c) 12
- d) 72
- e) 24



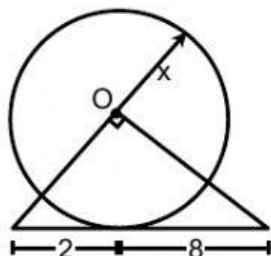
5. Calcula "x"

- a) 24/25
- b) 84/25
- c) 168/25
- d) 24/175
- e) 84/75



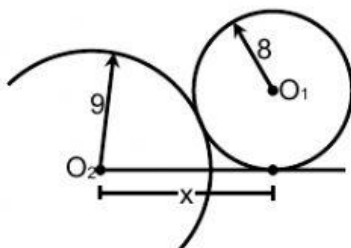
6. Calcula "x"

- a) 8
- b) 6
- c) 4
- d) 5
- e) 7



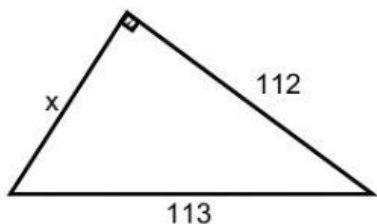
7. Calcula "x"

- a) 12
- b) 13
- c) 14
- d) 15
- e) 16



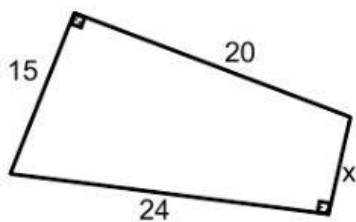
8. Calcula "x"

- a) 12
- b) 13
- c) 14
- d) 15
- e) 16



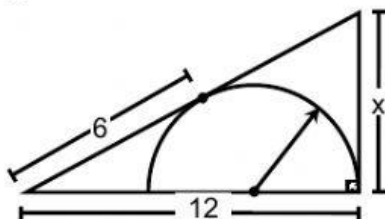
9. Calcula "x"

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9



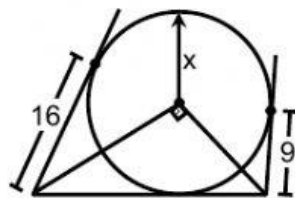
10. Calcula "x"

- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 6
- e) 5



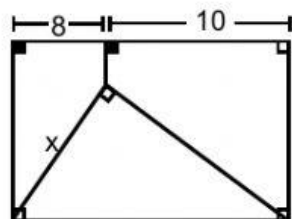
11. Calcula "x"

- a) 12
- b) 15
- c) 7
- d) $\sqrt{7}$
- e) 18



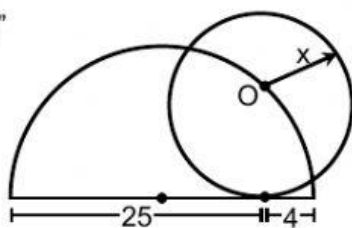
12. Calcula "x"

- a) 10
- b) 12
- c) 15
- d) 18
- e) 9



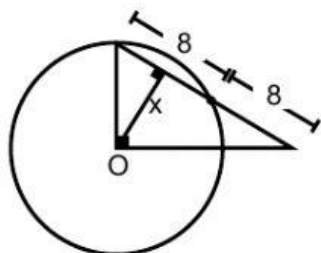
13. Calcula "x"

- a) 10
- b) 5
- c) 8
- d) 6
- e) 4



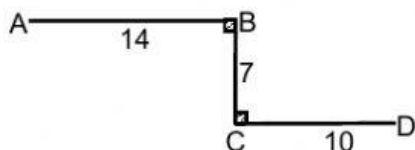
14. Calcula "x"

- a) 8
- b) $4\sqrt{3}$
- c) 6
- d) 10
- e) 2



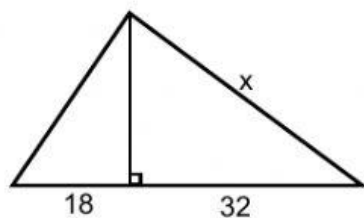
15. Calcula la distancia entre A y D

- a) 31
- b) 25
- c) 24
- d) 28
- e) 30



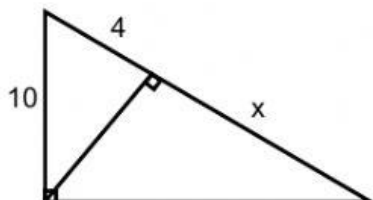
16. Calcula "x"

- a) 24
- b) 12
- c) 36
- d) 27
- e) 40



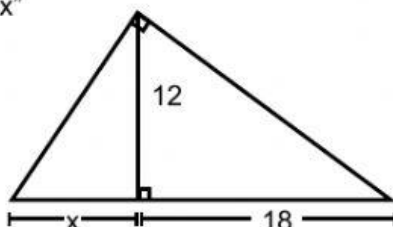
17. Calcula "x"

- a) 25
- b) 21
- c) 33
- d) 29
- e) 24



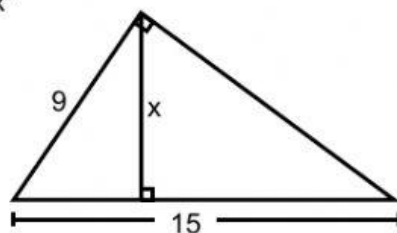
18. Calcula "x"

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 7
- e) 9



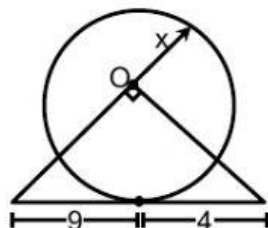
19. Calcula "x"

- a) 7,2
- b) 3,6
- c) 4,8
- d) 9,6
- e) 7



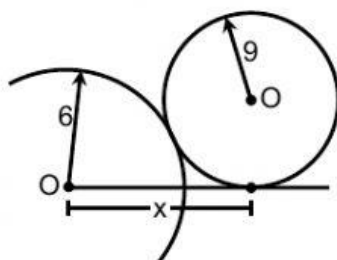
20. Calcula "x"

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7
- e) 8



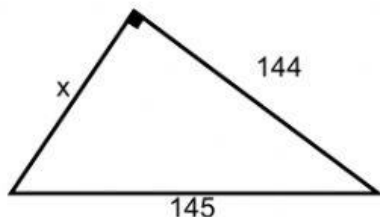
21. Calcula "x"

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 14



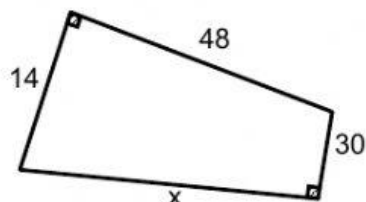
22. Calcula "x"

- a) 17
- b) 15
- c) 13
- d) 19
- e) 11



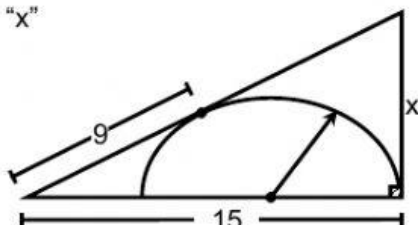
23. Calcula "x"

- a) 40
- b) 48
- c) 45
- d) 35
- e) 38



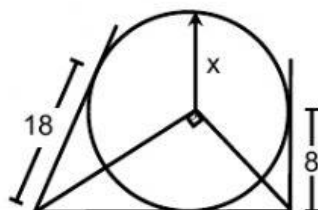
24. Calcula "x"

- a) 7
- b) 8
- c) 6
- d) 9
- e) 10



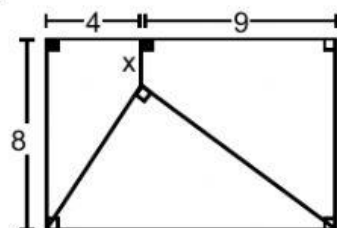
25. Calcula "x"

- a) 11
- b) 12
- c) 13
- d) 14
- e) 10



26. Calcula "x"

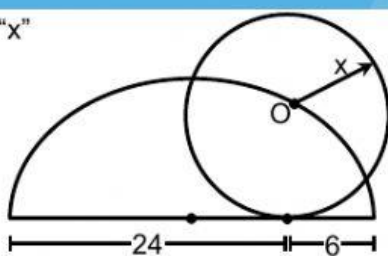
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5





27. Calcula "x"

- a) 9
- b) 10
- c) 11
- d) 12
- e) 15



28. Calcula "x"

- a) 4
- b) $4\sqrt{2}$
- c) 6
- d) 8
- e) 16

