

INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA

Agua Viva

Preparando para triunfar!

TRUJILLO

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

π

INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA
AGUA VIVA

MATEMÁTICA

II BIMESTRE

1^o DE
SECUNDARIA

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\sqrt{x}$$

$$2x + 3 = 11$$

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$$



ALUMNO(A):

RAZONES

RAZÓN

Juan tiene 100 soles y va de compra:



Contesta las siguientes preguntas?

1. Si compra las medias de seda cuanto recibe de vuelto: $100 \text{ ___ } \text{ ___ } = \boxed{}$

2. Si compra las medias de lana cuanto recibe de vuelto: $100 \text{ ___ } \text{ ___ } = \boxed{}$

Anota

Razón: Es comparar cantidades.

Glosario

Si se compara 2 cantidades por diferencia se llama "Razón Aritmética"

¡Existirá otra forma de comparar cantidades!

OBSERVEMOS

Comparar las edades de un padre que tiene 72 años y su hijo que tiene 24.

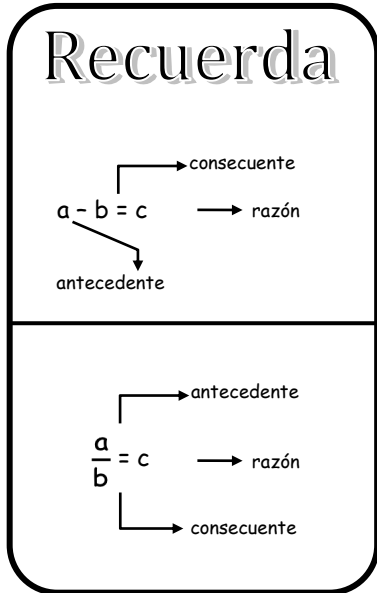
Padre $\Rightarrow \frac{72}{24} = \boxed{3}$
 Hijo $\Rightarrow \frac{24}{24} = \boxed{1}$

Anota

También se puede comparar cantidades por cociente.

Glosario

Si se compara 2 cantidades por cociente se llama "Razón Geométrica"



Ejercicios de Aplicación

1. Une con flechas:

A) Razón Aritmética	* Por cociente
B) Razón Geométrica	* Por diferencia

2. Completa:

$$\frac{12}{4} = \frac{\boxed{}}{}$$

→

3. Halle "x" en los siguientes ejercicios:
 - A) $8 - x = 16$
 - B) $x - 6 = 24$
 - C) $18 - 3 = x$

4. Halle el valor que falta:
 - A) $\frac{16}{\boxed{}} = 2$
 - B) $\frac{\boxed{}}{4} = 12$
 - C) $\frac{120}{10} = \boxed{}$

5. Completa:

Al comparar dos cantidades por diferencia se llama _____

6. Completa:

Al comparar dos cantidades por cociente se llama _____

7. Las edades de Juan y Rocío están en relación de 5 a 9 y la suma de ellas es 84. ¿Qué edad tiene Juan?
 - a) 30
 - b) 25
 - c) 45
 - d) 48
 - e) N.A.

8. La razón geométrica de dos números vale 4/7 y su razón aritmética es 45. Determinar el menor de los números.
 - a) 60
 - b) 70
 - c) 80
 - d) 90
 - e) N.A.

9. Tres números están en la misma relación que 5, 9 y 13, si la suma de ellos es 216. Indica el mayor de ellos.
 - a) 105
 - b) 100
 - c) 103
 - d) 104
 - e) N.A.

10. Si "A" es a "B" como 2 es a 3 y la diferencia de dichos números es 144. ¿Cuál es el menor?
 - a) 432
 - b) 128
 - c) 144
 - d) 288
 - e) 156

11. La razón geométrica de las edades de Elena y Luis es 8/5 y su diferencia es 12. ¿Cuál es la edad de Elena?
 - a) 24
 - b) 32
 - c) 15
 - d) 20
 - e) N.A.

12. Si dos números son entre sí como 4 es a 11 y su diferencia es 35. ¿Cuál es la suma de ellos?

- a) 28 b) 20 c) 55
d) 77 e) N.A.

13. Se sabe que: $\frac{A}{B} = \frac{4}{7}$

Además: $2A + 5B = 258$. Calcular "A"

- a) 24 b) 42 c) 28
d) 20 e) N.A.

14. $\frac{m}{n} = \frac{5}{9}$ donde $2m + 3n = 111$

Hallar "m + n"

- a) 15 b) 27 c) 25
d) 42 e) N.A.

15. La suma de dos números es 980 y su razón es $\frac{5}{9}$. Hallar su razón aritmética.

- a) 140 b) 100 c) 120
d) 180 e) N.A.

Tarea Domiciliaria

1. Completa:

- A) $8 - 2 = 6$ Razón _____
B) $16 \div 2 = 8$ Razón _____
C) $12 \div 6 = 2$ Razón _____

2. Halla el valor que falta:

- A) $\frac{\square}{2} = 40$
B) $\frac{180}{\square} = 20$
C) $\frac{40}{\square} = 1$

3. Relaciona:

- A) $\frac{\square}{4} = 2$ * R. Aritmética
B) $8 - \square = 3$ * R. Geométrica

4. Halle "x"

$$\frac{x}{2x} = \frac{1}{2}$$

5. Hallar el valor que falte:

- A) $8 - \square = 1$
B) $12 - \square = 10$
C) $12 - \square = 9$
D) $120 - \square = 8$

6. Mario tiene 38 años y Julio 24 años. ¿Hace cuántos sus edades fueron como 2 a 1?

- a) 12 b) 8 c) 10
d) 15 e) N.A.

7. Si "a" es a "b" como 4 es a 5 y además la suma de dichos números es 90. Hallar "2a - b"

- a) 10 b) 20 c) 40
d) 50 e) 30

8. Si "x" es a "4" como 4 es a 5 y su diferencia es 6. Hallar el mayor.

- a) 24 b) 20 c) 30
d) 36 e) N.A.

9. $\frac{A}{B} = \frac{9}{4}$ y $\sqrt{A} - \sqrt{B} = 4$. Hallar "A - B"

- a) 64 b) 144 c) 208
d) 188 e) N.A.

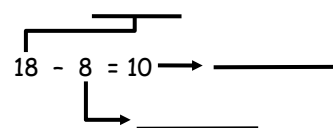
10. Dos números están en relación de 5 a 3. Si el mayor es 655. ¿Cuál es el menor?

- a) 393 b) 389 c) 391
d) 385 e) N.A.

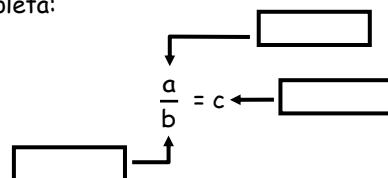
11. Dentro de cuántos años, la relación de las edades de dos personas será $\frac{6}{5}$. Si sus edades actuales son 30 y 20.

- a) 20 b) 25 c) 30
d) 35 e) N.A.

12. Completa:



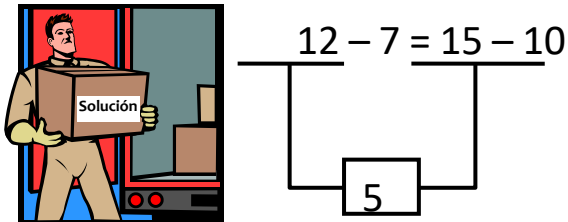
13. Completa:



PROPORCIONES

PROPORCIÓN ARITMÉTICA

Observemos el siguiente ejemplo:



Anota

Se llama **Proporción** a la comparación de dos **Razones**.

Glosario

$x - y = z - w$
proporción aritmética

- ▶ **P.A. Discreta:** $a - b = x - y$
Sus cuatro términos diferentes
- ▶ **P.A. Continua:** $a - b = b - c$
Sus términos medios

PROPORCIÓN GEOMÉTRICA

¡Ahora veamos el siguiente ejemplo!

$$\frac{18}{3} = \frac{12}{2} = 6$$

Anota

Al comparar dos razones geométricas tenemos una: **PROPORCIÓN GEOMÉTRICA**

Glosario

$\frac{a}{b} = \frac{x}{y} \leftarrow \begin{matrix} \text{Proporció} \\ n \end{matrix}$

- ▶ **P.G. Discreta:** $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$
Sus cuatro términos diferentes
- ▶ **P.G. Continua:** $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$
Sus términos medios son iguales


Observemos el siguiente ejemplo:

$$\frac{x}{4} = \frac{8}{2}$$


$$x = 32 \Rightarrow x = 16$$


Anota

“El producto de extremos = al producto de medios”



Recuerda

 $\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$ "D": cuarta proporcional a A, B y C.

 $\frac{A}{B} = \frac{B}{C}$ "C": tercera proporcional a A y B
 "B": media proporcional a A y C



Ejercicios de Aplicación

1. En la siguiente proporción: $\frac{8}{4} = \frac{12}{6}$ la cuarta proporcional es:

a) 4 b) 8 c) 6

d) 7 e) N.A.

2. En la siguiente proporción: $\frac{8}{4} = \frac{4}{2}$ la tercera proporcional es:

a) 2 b) 8 c) 4

d) 9 e) N.A.

3. En la siguiente proporción: $\frac{16}{8} = \frac{8}{4}$, la media proporcional es:

a) 16 b) 4 c) 8

d) 14 e) N.A.

4. Aplica la propiedad:
 Producto Extremos = Productos Medios

Resuelve:

A) $\frac{x}{6} = \frac{24}{48}$

B) $\frac{24}{x} = \frac{72}{9}$

C) $\frac{12}{16} = \frac{x}{48}$

5. Relaciona:

A) $\frac{6}{3} = \frac{8}{4}$

♦ P. Continua

B) $\frac{32}{8} = \frac{8}{2}$

♦ P. Discreta

6. Halle "x"

A) $24 - x = 12 - 6$

B) $x - 18 = 24 - 6$

C) $12 - x = x - 4$

7. ¿Cuál es la cuarta diferencial de 18, 12 y 23?

a) 13

b) 14

c) 15

d) 17

e) N.A.

8. ¿Cuál es la tercera diferencial de 30 y 23?

a) 16

b) 17

c) 18

d) 30

e) N.A.

9. En una proporción geométrica los extremos suman 75 y su diferencia es 15. Hallar el producto de los medios.

a) 1300

b) 1200

c) 1350

d) 1420

e) N.A.

10. Calcular la media diferencial de 31 y 13.

a) 22

b) 33

c) 44

d) 55

e) N.A.

11. Calcular la cuarta proporcional de 36, 12 y 9.
 a) 3 b) 4 c) 5
 d) 6 e) N.A.
12. ¿Cuál es la tercera proporcional de 9 y 12?
 a) 19 b) 31 c) 32
 d) 35 e) N.A.
13. Determinar la media proporcional de 9 y 25.
 a) 15 b) 16 c) 17
 d) 18 e) N.A.
14. Hallar la media diferencial de 16 y 12.
 a) 14 b) 18 c) 16
 d) 20 e) N.A.
15. Hallar la media proporcional de 36 y 4.
 a) 12 b) 16 c) 18
 d) 10 e) N.A.

Tarea Domiciliaria

1. Halle "x"
 A) $\frac{x}{4} = \frac{16}{2}$
 B) $\frac{x}{12} = \frac{34}{2}$
 C) $\frac{42}{x} = \frac{28}{2}$
2. Halle la cuarta proporcional:

$$\frac{32}{8} = \frac{24}{6}$$
 a) 6 b) 8 c) 7
 d) 9 e) N.A.
3. Halle la tercera proporcional:

$$\frac{32}{8} = \frac{8}{2}$$
 a) 3 b) 2 c) 1
 d) 17 e) N.A.
4. Hallar "x"
 a. $24 - x = x - 6$
 b. $32 - x = x - 8$
 c. $42 - x = x - 4$
5. Completa:
 Las siguientes proporciones $\frac{32}{8} = \frac{16}{4}$

- son _____
6. Completa:
 Las siguientes proporciones $\frac{32}{8} = \frac{8}{2}$
 son _____
 7. Hallar la tercera diferencial de 36 y 30.
 a) 28 b) 26 c) 24
 d) 22 e) N.A.
 8. Hallar la tercera proporcional de 20 y 40.
 a) 20 b) 40 c) 60
 d) 80 e) N.A.
 9. Hallar la cuarta diferencial de: 15, 7 y 32.
 a) 20 b) 22 c) 24
 d) 26 e) N.A.
 10. Hallar la cuarta proporcional de 30; 5 y 42.
 a) 10 b) 9 c) 8
 d) 7 e) N.A.
 11. En una proporción geométrica continua se sabe que $A = B$ y $B = 4$. Hallar la tercera proporcional.
 a) 1 b) 2 c) 3
 d) 4 e) N.A.
 12. En una proporción aritmética, continua se sabe que los extremos son 10 y 4. Hallar la media diferencial.
 a) 5 b) 6 c) 7
 d) 8 e) N.A.
 13. Si una proporción geométrica discreta los consecuentes son 2 y 7. Hallar el 1er. antecedente. Si los antecedentes suman 90.
 a) 20 b) 30 c) 40
 d) 50 e) N.A.
 14. Si: $\frac{2}{B} = \frac{B}{8}$ hallar la media proporcional.
 a) 4 b) 3 c) 2
 d) 1 e) N.A.
 15. Hallar "x"

$$\frac{2}{8} = \frac{x}{16}$$
 a) 4 b) 5 c) 6
 d) 7 e) N.A.

MAGNITUDES PROPORCIONALES

1. MAGNITUD

Todo aquello cuya intensidad puede variar (aumentar o disminuir) es llamado **MAGNITUD**.

2. CANTIDAD

Se entiende por cantidad a la medida de la intensidad de la magnitud.

Ejemplo:

- Imaginemos que Andrea adquiere en la bodega 5 kgs. de azúcar.

Magnitud : Peso
Cantidad : 5 kgs.

- Luis viaja en su coche a una velocidad de 125 kms/h

Magnitud : Velocidad
Cantidad : 125 kms/h

- Carlos adquiere 3 metros de tela.

Magnitud : Longitud
Cantidad : 3 mts.

OBSERVEMOS



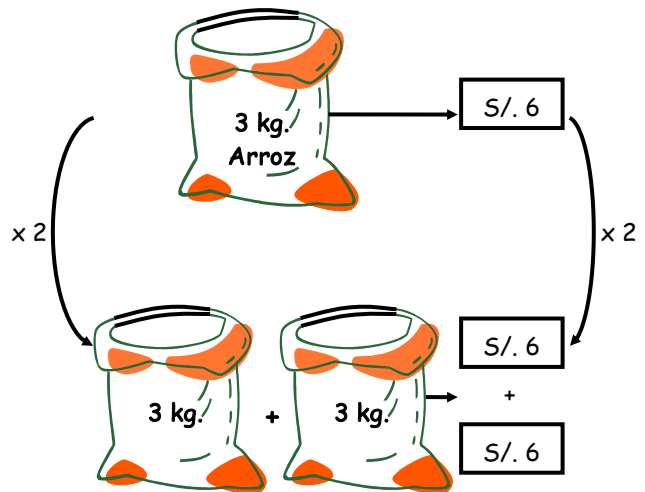
Que las emociones como el odio, la antipatía, el amor, la amargura; etc. no son magnitud ya que sus intensidades no pueden ser medidos.

3. MAGNITUDES PROPORCIONALES

Dos magnitudes son proporcionales, si al variar el valor de una de ellas los valores correspondientes de la otra, también varían de la misma proporción ya sea directa o inversamente.

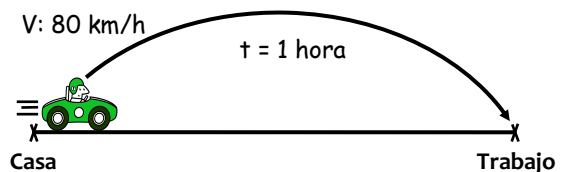
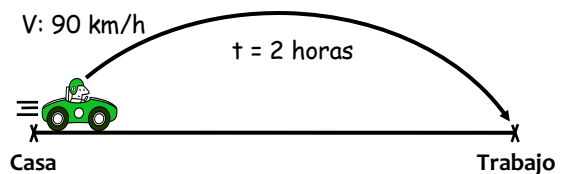
OBSERVEMOS

- Karina acude a la bodega y adquiere tres kilogramos de azúcar por S/. 6 soles pero observa que si comprara el doble (6 kgs.) el costo total, sería S/. 12 soles; es decir:



Ahora veamos otro caso:

- Jorge conduce todos los días de su casa al trabajo a razón 40 km/h durante 2 horas; cierto día decide duplicar su velocidad (80km/h) y nota que el viaje lo realiza en la mitad del tiempo (1 hora); es decir:



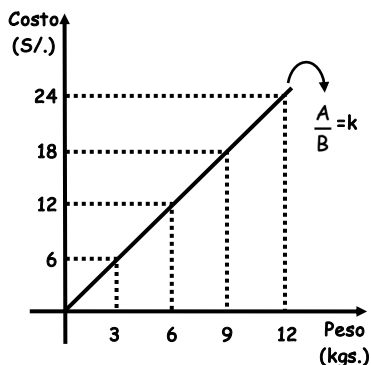
Podemos notas que:

● En el primer caso a mayor peso de un producto mayor será el costo o viceversa a menor peso de un producto menor será el costo, entonces diremos que estamos ante un caso de magnitudes (peso - costo) directamente proporcionales (D.P.)

● En el segundo caso a mayor velocidad menor será el tiempo de recorrido o viceversa a menor velocidad mayor será el tiempo de recorrido, en este caso estamos frente a magnitudes (velocidad - tiempo) inversamente proporcionales (I.P.)

4. GRÁFICAMENTE: MAGNITUDES PROPORCIONALES

4.1. Magnitudes directamente proporcionales: (D.P.)

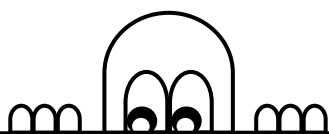


A D.P. B

$A \propto B$

Observa:

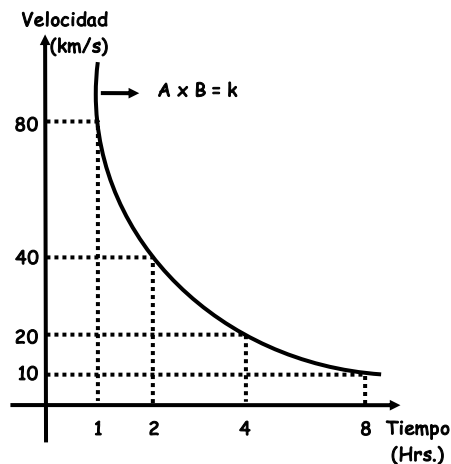
$$\frac{6}{3} = \frac{12}{6} = \frac{18}{9} = \frac{24}{12} = \dots = k$$



Recuerda

La gráfica de las magnitudes directamente proporcional es una línea recta.

4.2. Magnitudes inversamente proporcionales: (I.P.)

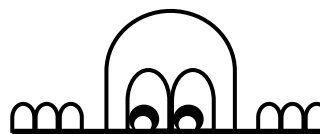
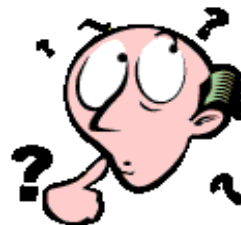


A I.P. B

$A \propto \frac{1}{B}$

Observa:

$$80 \times 1 = 40 \times 2 = 20 \times 4 = 10 \times 8 = \dots = k$$



Recuerda

Gráfica de las magnitudes inversamente proporcional es una curva.



Ejercicios de Aplicación

1. Escribir en los espacios en blanco la relación entre las magnitudes:

 - Velocidad espacio
 - Nro. Obreros obra
 - Obra tiempo
2. Escribir en los espacios en blanco la relación entre las magnitudes:

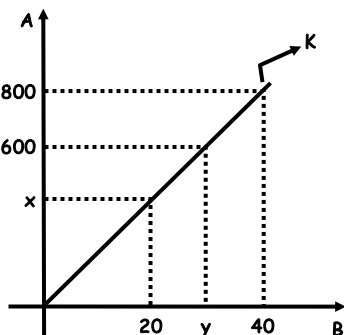
 - Peso precio
 - Rendimiento obra
 - Rendimiento tiempo
3. Plantear la notación de las siguientes magnitudes:

 - A^2 D.P. \sqrt{B}
 - M^3 D.P. $\sqrt[3]{p}$
4. Plantear la notación de las siguientes magnitudes:

 - P^3 I.P. Q^2
 - R^4 I.P. $\sqrt[3]{U}$
5. Plantear la notación de las siguientes magnitudes:

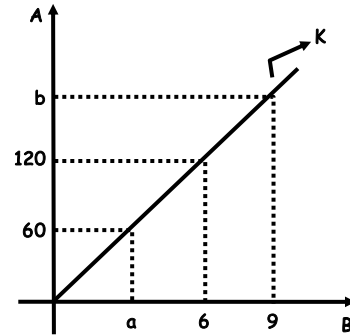
 - El cuadrado de B es I.P. al cubo de C.
 - El cubo de C es D.P. al cubo de D.
6. Plantear la notación de las siguientes magnitudes:

 - La raíz cuadrada de A es I.P. a la raíz cúbica de B.
 - El cubo de E es D.P. a la raíz cuadrada de F.
7. El gráfico muestra los valores de dos magnitudes directamente proporcional. Hallar " $x \cdot y$ "



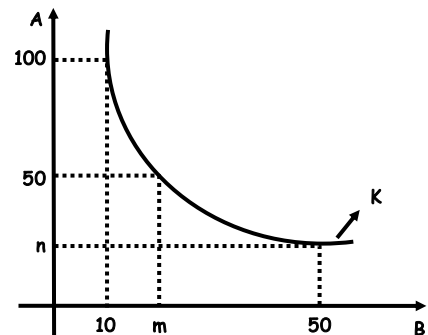
- 30
- 70
- 400
- 430
- 470

8. El gráfico muestra los valores de dos magnitudes directamente proporcional, hallar " $a + b$ "



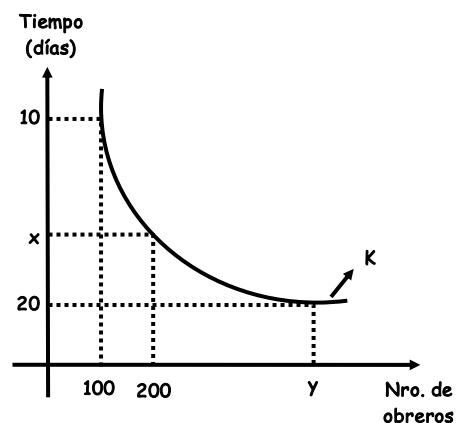
- 30
- 80
- 120
- 180
- 183

9. El gráfico muestra los valores de dos magnitudes inversamente proporcional, hallar " $m + n$ "



- 10
- 20
- 30
- 40
- 50

10. El gráfico muestra el comportamiento de dos magnitudes (números de obreros vs. tiempo), hallar " $x + y$ "



- 5
- 10
- 15
- 20
- 25

11. Del problema 10, indicar para la cantidad de 1000 obreros el tiempo necesario será:

Rpta. _____

12. Del problema 7, indicar para un valor de la magnitud A igual a 500 el valor de la magnitud B será:

Rpta. _____

13. Del problema 9, indicar para un valor de la magnitud B igual a 25, ¿Cuál será el valor de la magnitud A?

Rpta. _____

14. El siguiente es la tabla muestra los valores para dos magnitudes A y B directamente proporcionales. Hallar $x + y$

A	20	40	X	80		
B	5		15	Y	25	50

Rpta. _____

15. Completar la siguiente tabla que muestra dos magnitudes A y B inversamente proporcional.

A	5			20	100	200
B	200	500	100			

Rpta. _____

Tarea Domiciliaria

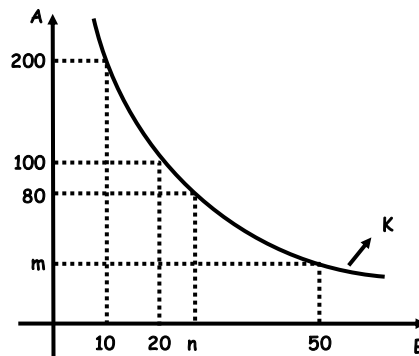
- Indicar verdadero o falso en cada caso:
 - Espacio es I.P. a velocidad ()
 - Velocidad es D.P. a tiempo ()
 - Tiempo es D.P. a obra ()
- Indicar verdadero o falso en cada caso:
 - Peso es D.P. a precio ()
 - Habilidad es I.P. al tiempo ()
 - Dificultad es D.P. al tiempo ()
- Plantear la notación de las siguientes magnitudes:
 - A^2 es D.P. a B^3
 - \sqrt{A} es I.P. a $\sqrt[3]{B}$
- Plantear la notación de las siguientes magnitudes:
 - M^3 es I.P. \sqrt{N}
 - R^5 es D.P. $\sqrt[5]{O}$
- Para un valor de la magnitud A es igual a 100. ¿Cuál será el valor de la magnitud B?

- a) 10 b) 20 c) 30
d) 40 e) 50

6. Para un valor de la magnitud B igual a 60, ¿el valor de la magnitud A es?

- a) 100 b) 120 c) 150
d) 180 e) 210

7. De la siguiente gráfica hallar:



Hallar " $m \times n$ "

- a) 500 b) 750 c) 1000
d) 1500 e) 2000

8. Si $A = 500$ entonces $B = ?$

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

9. Si $B = 250$ entonces $A = ?$

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

10. Hallar los valores desconocidos en la siguiente tabla, si $R \propto S$

R	30	60		150	180
S	10		30		

Rpta. _____

11. Hallar los valores desconocidos en la siguiente tabla si $M \propto N$

M	6	12			120
N	4		20	40	

12. Si P y Q son magnitudes I.P. Completar el siguiente cuadro.

P	80	40			1
Q	4		16	2	

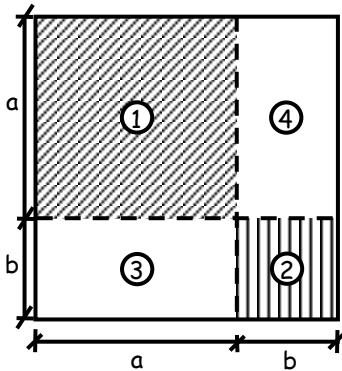
13. Si A^2 es D.P. Calcular A cuando B vale 18 si cuando A es 4, B vale 8.

- a) 3 b) 6 c) 9
d) 10 e) 12

14. Si A es I.P. B. Calcular B cuando A vale 5, si cuando A es 10, B vale 10.

PRODUCTOS NOTABLES I

Observa la figura y halla el área total:



Es un cuadrado de lado $(a + b)$, pero luego hacemos 2 cortes imaginarios tal que se forman figuras geométricas, 2 cuadrados (lados = a y lados = b), y 2 rectángulos tenemos:

Área total = $(a + b)^2$ (α)

Ahora sumemos partes :

Cuadrado ① : a^2

Cuadrado ② : b^2

Rectángulo ③ : ab

Rectángulo ④ : ab

$$a^2 + ab + ab + b^2 \Rightarrow a^2 + 2ab + b^2$$



que también es el área total; entonces igualando : $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Binomio al Cuadrado:

1. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

2. $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

Ejemplos: $5^2 = 25$

pero también : $5 = 3 + 2$

$\rightarrow (3 + 2)^2 = 3^2 + 2(3)(2) + 2^2 = 9 + 12 + 4 = 25$

¡SALIÓ LO MISMO, VES QUE INTERESANTE!

Ahora tu hazlo con : $(4 + 1)$ ¿Qué te resultó?

Diferencia de Cuadrados:

Un día estaba Jorgito y Emerson, discutiendo quien podía dibujar el cuadrado más grande.

Jorgito : Mira Emerson mi cuadrado será recontra grande y te voy a ganar.

Emerson : Te equivocas yo lo voy a dibujar más grande, y vas a perder.

Jorgito : Ya, para saber quien ganó, llamaremos a OMED para que él lo calcule y tu no te picones.

Emerson : Me parece bien. Cuando cuente 3 comenzamos.

Emerson : 1, 2,... y ...3

Luego de casi 2 horas ambos terminan de dibujar sus cuadrados y se lo dan a OMED.

OMED : Bien chicos, espérenme 5 segunditos.

..... 5 segundos después ...

OMED : El cuadrado de Emerson tiene lado 8 y el cuadrado de Jorgito tiene lado 7.

Emerson : ¿Quién ganó?

Jorgito : El que tenga el área más grande.

OMED : Calcule sus área muchachos.

Lo que no sabían los niños era que OMED tenía un diploma para el ganador.



Ayuda a OMED a calcular la diferencia de áreas.

¡VAMOS TÚ PUEDES!

Área del cuadrado de Emerson : $8^2 = 64$

Área del cuadrado de Jorgito : $7^2 = 49$

Restando : $8^2 - 7^2 = 64 - 49 = 15$

entonces: **GANADOR : EMERSON**

pero imagínate que tú no sepas cuánto es 8^2 y 7^2 y los estés restando. ¿Qué haces?

⋮

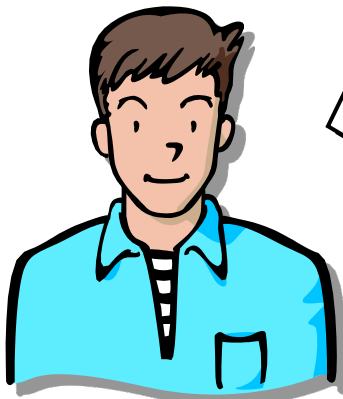
OMED : Yo te digo; usa ...

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

compruébalo: $8^2 - 7^2 = (8 + 7)(8 - 7) = 15$

ya ves; y solo sumaste, restastes y multiplicaste.

¡QUE FÁCIL!



Sabías que...

Si a un alumno en Grecia Antigua se le pedía hallar el desarrollo de $(a + 2)^2$.

El procedía así:

	a	2					
a	a^2	$2a$					
2	$2a$	4					

$$= \boxed{a^2} + \boxed{2a} + \boxed{2a} + \boxed{4}$$

$$(a + 2)^2 = a^2 + 4a + 4$$



Ejercicios de Aplicación

Resolver usando los productos notables :

1. $(8 + 2)^2 =$
2. $(a + b)^2 =$
3. $(3 + 5)^2 =$
4. $(x + 3y)^2 =$
5. $(2a + 3y)^2 =$
6. $(5 - 3)^2 =$
7. $(5a - 3b)^2 =$
8. $9^2 - 3^2 =$

Tarea Domiciliaria

* Resolver usando los productos notables :

1. $(3 + 2)^2 =$
2. $(1 + 7)^2 =$
3. $(x - y)^2 =$
4. $(5 + 8)^2 =$
5. $(x^2 + 2y)^2 =$
6. $(x - 2y)^2 =$
7. $(2y - 1)^2 =$
8. $(13 - 3)^2 =$
9. $(x - 2)^2 =$
10. $\frac{(a+b)^2 - (a-b)^2}{4ab} = E$, ¿cuánto vale E?

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

11. $\frac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{4(a^2 + b^2)} = E$, ¿cuánto vale E?

$$7^2 - 2^2 =$$

9. $6^2 - 13^2 =$

Diga Ud. si es verdadero ó falso :

11. $5^2 - 3^2 = 17$ (V) (F)

12. $8^2 - 2^2 = 60$ (V) (F)

13. $4^2 - 1^2 = 15$ (V) (F)

14. $3^2 - 3^2 = 1$ (V) (F)

15. $7^2 - 11^2 = -72$ (V) (F)

- a) 2 b) 1/2 c) $a^2 + b^2$
d) $a - b$ e) $a + b$

12. Demostrar que : $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$

13. Demostrar que : $(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2(a^2 + b^2)$

14. $(x - 3y)^2 = x^2 - 6xy + 3y^2$ (V) (F)

15. $(2y + 3)^2 = 4y^2 + 12y + 9$ (V) (F)

PRODUCTOS NOTABLES II

Estaba una vez Juancito caminando por la calle y encuentra 2 amiguitos que debatían quien hacia más rápido un problema: uno le decía al otro yo te voy a ganar; no, yo te ganó.

El problema era: $(x + 3)(x - 2) = ??$

Los 2 empataron: ambos resolvieron el problema en 10 minutos. Pero Emerson dijo : yo lo hago en 10 segundos. 10 segundo después...

Listo muchachos acabe. Pero Emerson como lo hiciste, fácil: primero pones la x^2 , segundo sumas las segundas componentes y lo multiplicas por x ; o sea $(3 - 2)x$, tercero para acabar pones la multiplicación de estos dos componentes; o sea $(3)(-2)$; y listo.

Lo que Emerson hizo fue : $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$
 $(px + a)(px + b) = p^2x^2 + (a + b)px + ab$

Se le conoce: multiplicación de binomios con término común.

Sabías que...



En la Grecia Antigua si a un estudiante le pedían el resultado de multiplicar:

$$(x + 2)(x + 3)$$

El procedía así:

	x	3		
x	x^2	3x		
2	2x	6		

$$= \boxed{x^2} + \boxed{2x} + \boxed{3x} + \boxed{6}$$

$$(x + 2)(x + 3) = x^2 + 5x + 6$$



Ejercicios de Aplicación

I. Resolver usando el producto notable :

- $(a + b)(a + c)$
- $(x + 2)(x + 4)$
- $(y - 1)(y - 2)$
- $(x + 2)(x + y)$
- $(x - 5)(x + 2)$
- $(2y + 3)(2y - 1)$
- $(y^3 - c)(y^3 + d)$
- $(2x^2 + 1)(2x^2 + 2)$

Tarea Domiciliaria

I. Desarrollar los siguientes problemas :

- $(x + 3)(x - 3) =$
- $(x + 4)(x - 8) =$
- $(3x^2 - 2)(3x^2 + 2) =$
- $(x - 2)(x + 3) =$
- $(yx - 2)(yx + 4) =$

II. Diga Ud. si es verdadero o falso :

- $(x - y)(x + y) = x^2 + y^2$ (V) (F)
- $(2x - 3)(2x + 4) = 4x^2 + x + 12$ (V) (F)
- $(yx - 1)(yx + 3) = y^2x^2 + 2yx - 3$ (V) (F)
- $(3x^2 + y)(3x^2 - y) = 9x^4 - y^2$ (V) (F)
- $(\sqrt{5}y - 2)(\sqrt{5}y + 5) = 5y + 3\sqrt{5}y - 10$
(V) (F)

9. $(6y + a)(6y - b)$

10. $(3x^2 - 2)(3x^2 - 1)$

II. Indicar si es verdadero ó falso :

11. $(x - 2)(x + 3) = x^2 - x - 6$ (V) (F)

12. $(y + 1)(y - 2) = y^2 - y + 2$ (V) (F)

13. $(2y + 3)(2y - 1) = 4y^2 + 4y - 3$ (V) (F)

14. $(3x^3 - 1)(3x^3 + 2) = 9x^6 + 3x^3 - 2$ (V) (F)

15. $(2y^2 + a)(2y^2 - b) = 4y^4 + 2y^2(a - b) + ab$
(V) (F)

III. Reducir :

11. $(x - 6)(x + 3) + 3x + 18$

- a) 1 b) $3x$ c) x^2
d) 18 e) $3x + 18$

12. $(x - 3)(x + 4) - x^2 - x + 10$

- a) 2 b) x^2 c) -2
d) x e) 0

13. $\frac{(\sqrt{3}y - 1)(\sqrt{3}y + 1)}{5(3y^2 - 1)}$

- a) 1 b) 5 c) $\sqrt{3}y$
d) $1/5$ e) y

14. $(3 + x)(3 - y) - (3x - 3y - xy)$

- a) 0 b) 3 c) 9
d) 1 e) 0

15. $(1 + x)(1 - x) = E$

PRODUCTOS NOTABLES III

* **Suma de Cubos :**

$$(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$$

* **Diferencia de Cubos :**

$$(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

Ejemplo:

$$\begin{aligned} & \bullet \underbrace{(x - 1)(x^2 + x + 1)}_{(x^3 - 1^3)} - \underbrace{(x + 1)(x^2 - x + 1)}_{(x^3 + 1^3)} \\ & \Rightarrow x^3 - 1 - x^3 - 1 = -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \bullet (9x^2 + 3x + 1)(3x - 1) = N \\ & (3x - 1)((3x)^2 + (3x)(1) + 1^2) = N \\ & \underbrace{\hspace{10em}}_{(3x)^3 - 1^3} \\ & N = 27x^3 - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \bullet (4x^2 - 2x + 1)(2x + 1) = N \\ & (2x + 1)((2x)^2 - (2x)(1) + 1^2) \\ & \underbrace{\hspace{10em}}_{(2x)^3 + 1^3} \\ & N = 8x^3 + 1 \end{aligned}$$

Curiosidad

En cuántos pasos puedes resolver el siguiente ejercicio:

$$(\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2})(\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4})$$

Rpta.: En un paso ¿por qué?



Ejercicios de Aplicación

I. Resolver usando suma ó diferencia de cubos :

- $(x + 3)(x^2 - 3x + 9) =$
- $(x - 4)(x^2 + 4x + 16) =$
- $(x^3 - 8^3) =$
- $(2 - x)(4 + 2x + x^2) =$
- $(2x - 1)(4x^2 + 2x + 1) =$
- $(x^2 + 3)(x^4 - 3x^2 + 9) =$
- $(x^4 + 3x^2 + 9)(x^2 - 3) =$
- $(4x^6 - 2x^3 + 1)(2x^3 + 1) =$
- $(\sqrt[3]{10} - \sqrt[3]{2})((\sqrt[3]{10})^2 + \sqrt[3]{20} + \sqrt[3]{4}) =$
- $(2 + \sqrt[3]{2})(4 - 2\sqrt[3]{2} + (\sqrt[3]{2})^2) =$

II. Resolver :

- $E = (\sqrt[3]{2} - 1)((\sqrt[3]{2})^2 + \sqrt[3]{2} + 1)$
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
- $E = \frac{(2x-1)(4x^2+2x+1)}{16x^3-2}$
 - 1
 - 1/2
 - 1/16
 - 1
 - 3
- $(\sqrt[3]{10} - \sqrt[3]{2})(\sqrt[3]{100} + \sqrt[3]{20} + \sqrt[3]{4})$
 - 1
 - 8
 - 3
 - 5
 - 2
- $(2 - y)(2 + y)(4 - 2y + y^2)(4 + 2y + y^2) + y^6 - 60$
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - y
- $(\sqrt[3]{12} + 2)(\sqrt[3]{144} - 2\sqrt[3]{2} + 4)$
 - 15
 - 12
 - 20

d) 18 e) N.

III. Resolver usando suma ó diferencia de cubos

- $(x - 3)(x^2 + 3x + 9) =$
- $(x + 4)(x^2 - 4x + 16) =$
- $(x^3 + 3^3) =$
- $(27x^3 - 1) =$
- $(8y^3 - 2) =$
- $(y^2 - 3)(y^4 + 3y^2 + 9) =$
- $(4y^2 - 1)(16y^4 + 4y^2 + 1) =$
- $(y^3 - x)(y^6 + xy^3 + x^2) =$
- $(\sqrt[3]{y} - \sqrt[3]{x})(\sqrt[3]{y^2} + \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{x^2}) =$
- $(\sqrt[3]{a} - 1)(\sqrt[3]{a^2} + \sqrt[3]{a} + 1) =$

IV. Resolver :

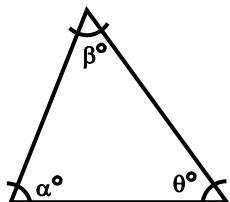
- $E = (\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{10})(\sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{40} + \sqrt[3]{100})$
 - 6
 - 4
 - 10
 - 6
 - 2
- $E = (2 + \sqrt[3]{8})(4 - 2\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{64})$
 - 0
 - 4
 - 16
 - 8
 - N.A.
- $E = (1 + y)(1 - y + y^2) - y^3$
 - 1
 - 2
 - 3
 - y
 - y²
- $E = (3 - \sqrt[3]{4})(\sqrt[3]{16} + 3\sqrt[3]{4} + 9) - 23$
 - 1
 - 2
 - 2
 - 1
 - 0
- $E = (\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{12})(\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{36} + \sqrt[3]{144}) - 14$
 - 1
 - 0
 - 2
 - 1
 - 29

TRIÁNGULOS

CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS

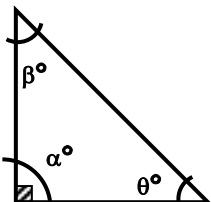
A. CLASIFICACIÓN SEGÚN SUS ÁNGULOS.

Δ Acutángulo



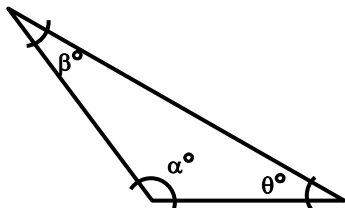
$\alpha^\circ < 90^\circ$
$\beta^\circ < 90^\circ$
$\theta^\circ < 90^\circ$

Δ Rectángulo



$\alpha^\circ = 90^\circ$
$\beta^\circ < 90^\circ$
$\theta^\circ < 90^\circ$

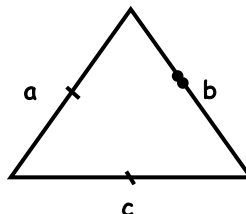
Δ Obtusángulo



$\alpha^\circ > 90^\circ$
$\beta^\circ < 90^\circ$
$\theta^\circ < 90^\circ$

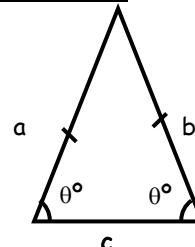
B. CLASIFICACIÓN SEGÚN SUS LADOS

♣ Δ Escaleno



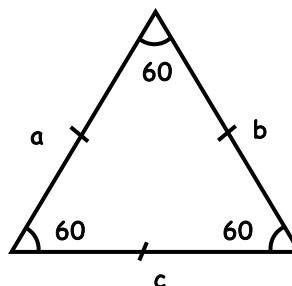
$a \neq b \neq c$

♣ Δ Isósceles



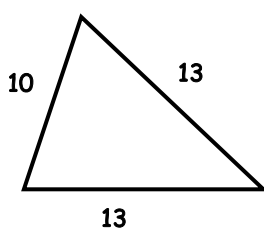
$a = b \neq c$

♣ Δ Equilátero

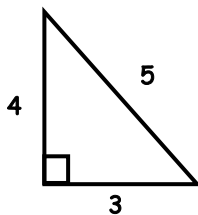


$a = b = c$

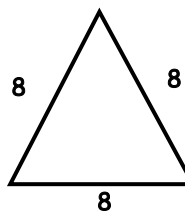
Dados los siguientes triángulos, complete el cuadro que se da a continuación con un sí o con un no según corresponda:



1



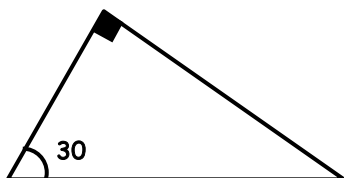
2



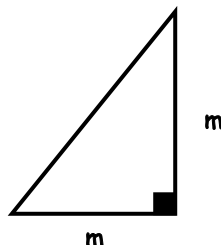
3



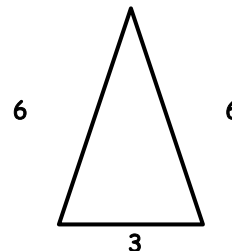
4



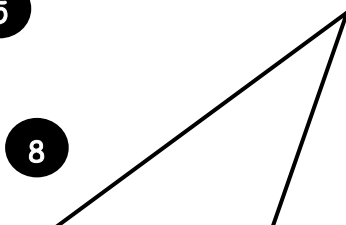
5



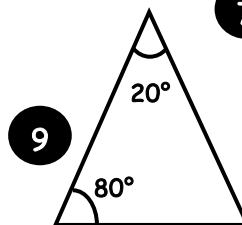
6



7

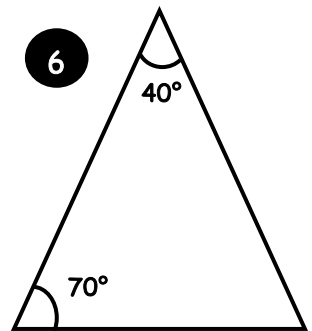
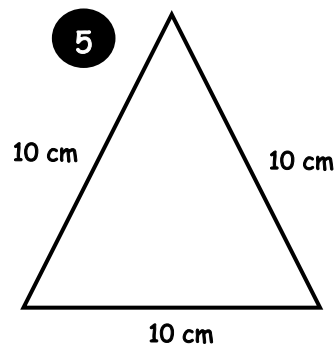
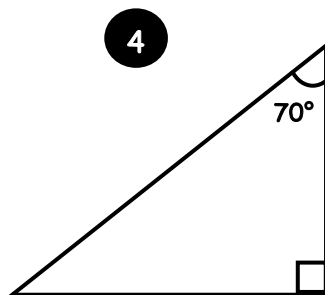
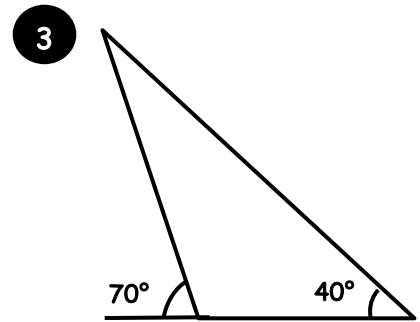
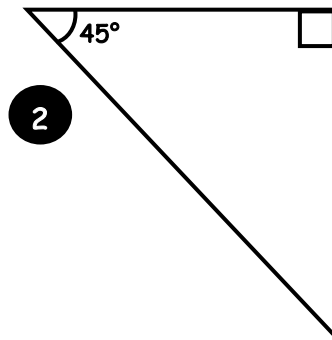
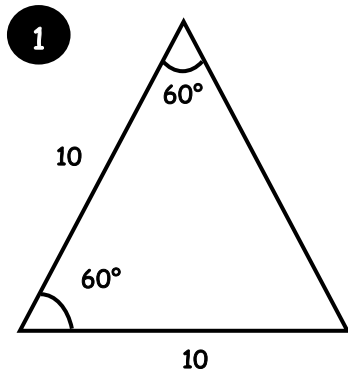


8



9

TRIÁNGULO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EQUILÁTERO									
ISÓSCELES									
ESCALENO									
RECTÁNGULO									
ACUTÁNGULO									
OBTUSÁNGULO									

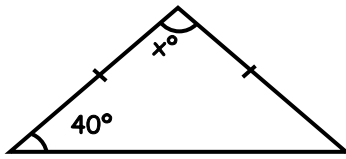


TRIÁNGULO	1	2	3	4	5	6
EQUILÁTERO						
ISÓSCELES						
ESCALENO						
RECTÁNGULO						
ACUTÁNGULO						
OBTUSÁNGULO						

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

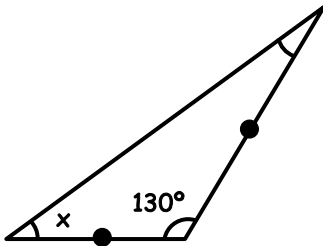
1. Calcular "X"

- a) 140°
- b) 100°
- c) 120°
- d) 60°
- e) 40°



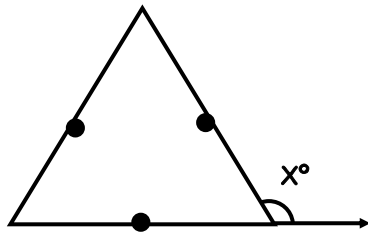
2. Calcular "x"

- a) 25°
- b) 30°
- c) 50°
- d) 130°
- e) 140°



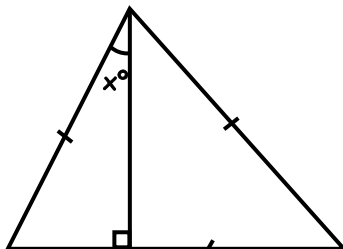
3. Calcular "x"

- a) 120°
- b) 100°
- c) 60°
- d) 90°
- e) 45°



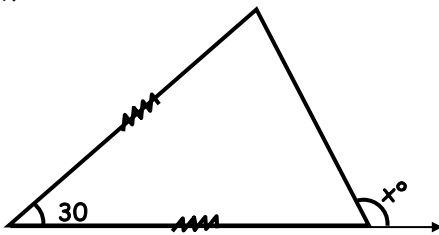
4. Calcular "x"

- a) 30°
- b) 45°
- c) 60°
- d) 120°
- e) 100°



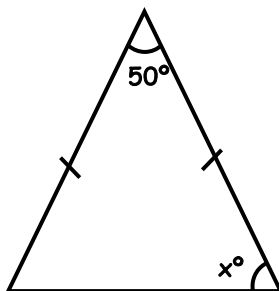
5. Calcular "x"

- a) 105°
- b) 120°
- c) 130°
- d) 30°
- e) 75°



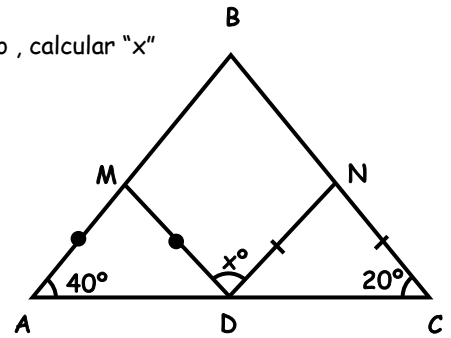
6. Calcular "x"

- a) 65°
- b) 75°
- c) 85°
- d) 55°
- e) 50°



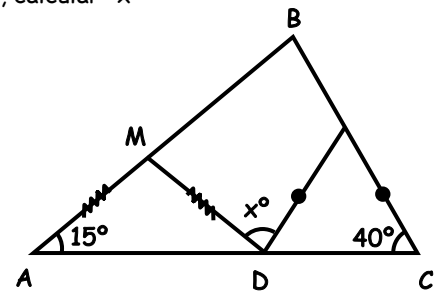
7. Del gráfico, calcular "x"

- a) 120°
- b) 100°
- c) 135°
- d) 110°
- e) 150°



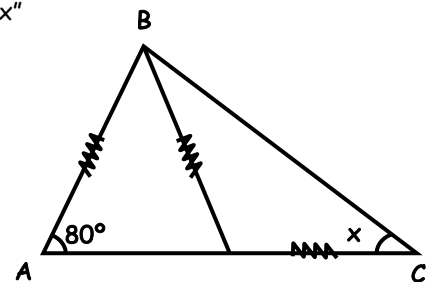
8. Del gráfico, calcular "x"

- a) 125°
- b) 100°
- c) 110°
- d) 90°
- e) 45°



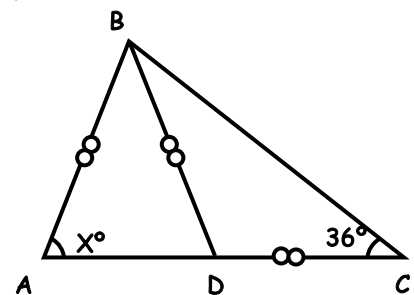
9. Calcular "x"

- a) 40°
- b) 20°
- c) 60°
- d) 70°
- e) 100°



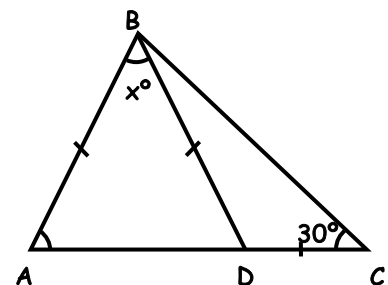
10. Calcular "x"

- a) 36°
- b) 72°
- c) 18°
- d) 54°
- e) 90°



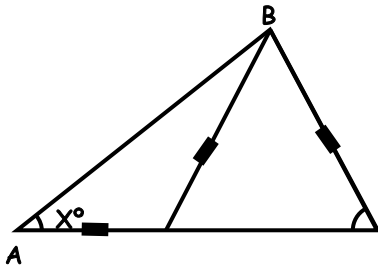
11. Calcular "x"

- a) 60°
- b) 70°
- c) 30°
- d) 45°
- e) 20°



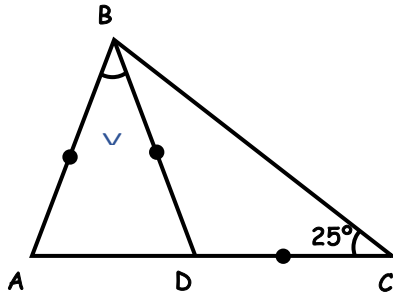
12. Calcular "x"

- a) 35°
- b) 70°
- c) 60°
- d) 30°
- e) 45°



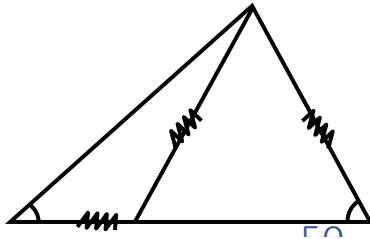
13. Calcular "x"

- a) 80°
- b) 70°
- c) 100°
- d) 110°
- e) 60°



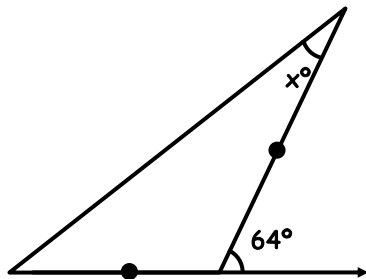
14. Calcular "x"

- a) 25°
- b) 50°
- c) 130°
- d) 135°
- e) 60°



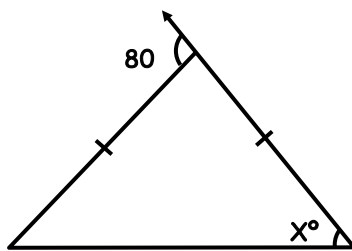
15. Calcular "x"

- a) 32°
- b) 45°
- c) 30°
- d) 60°
- e) 72°



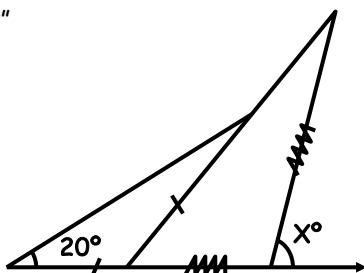
16. Calcular "x"

- a) 40°
- b) 80°
- c) 60°
- d) 30°
- e) 45°



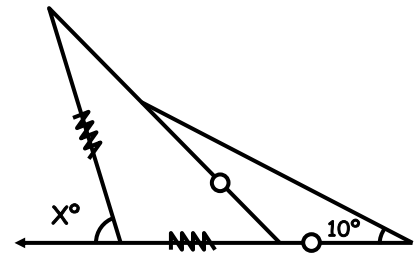
17. Calcular "x"

- a) 80°
- b) 40°
- c) 160°
- d) 70°
- e) 60°



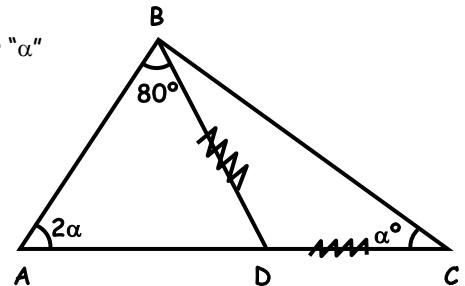
18. Calcular "x"

- a) 40°
- b) 50°
- c) 60°
- d) 20°
- e) 10°



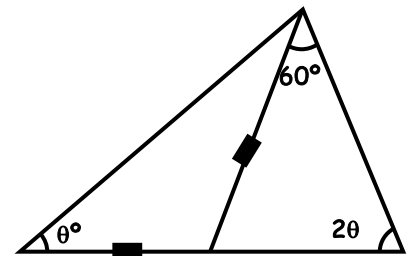
19. Calcular "α"

- a) 25
- b) 50
- c) 75
- d) 60
- e) 80



20. Calcular "θ"

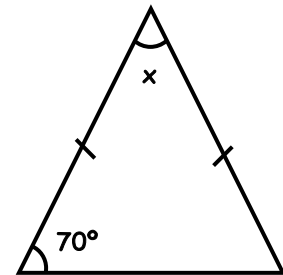
- a) 30°
- b) 60°
- c) 36°
- d) 45°
- e) 65°



TAREA DOMICILIARIA

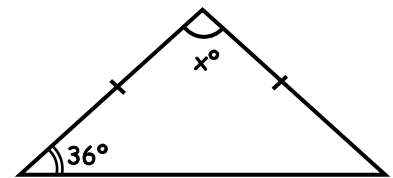
1. Calcular "x"

- a) 40°
- b) 50°
- c) 70°
- d) 100°
- e) 110°



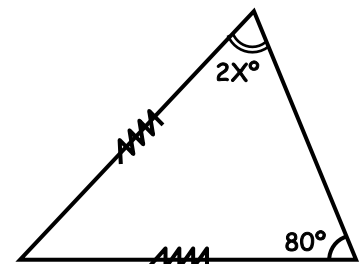
2. Calcular "x"

- a) 108°
- b) 36°
- c) 72°
- d) 144°
- e) 54°



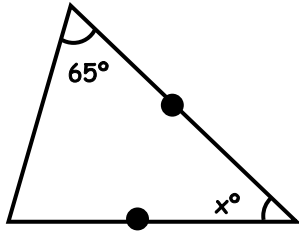
3. Calcular "x"

- a) 20°
- b) 10°
- c) 30°
- d) 60°
- e) 40°



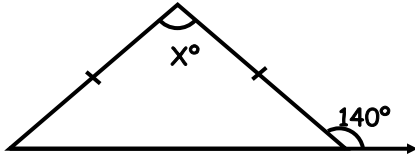
4. Calcular "x"

- a) 50°
- b) 60°
- c) 65°
- d) 130°
- e) 120°



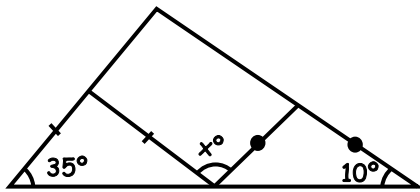
5. Calcular "x"

- a) 100°
- b) 120°
- c) 50°
- d) 80°
- e) 70°



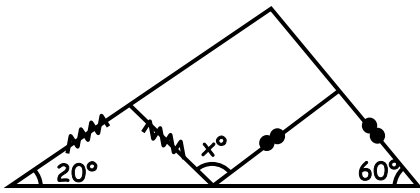
6. Calcular "x"

- a) 135°
- b) 125°
- c) 136°
- d) 146°
- e) 145°



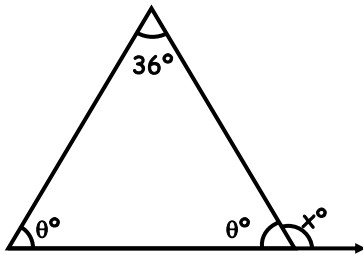
7. Calcular "x"

- a) 100°
- b) 90°
- c) 70°
- d) 80°
- e) 75°



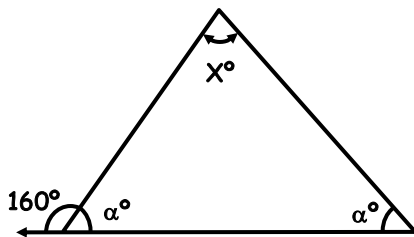
8. Calcular "x"

- a) 18°
- b) 108°
- c) 144°
- d) 36°
- e) 72°



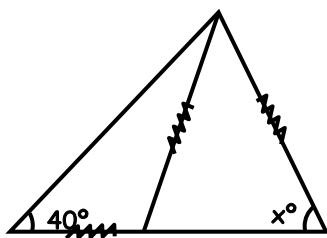
9. Calcular "x"

- a) 140°
- b) 120°
- c) 60°
- d) 160°
- e) 100°



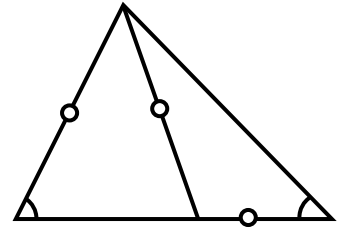
10. calcular "x"

- a) 80°
- b) 40°
- c) 60°
- d) 100°
- e) 120°



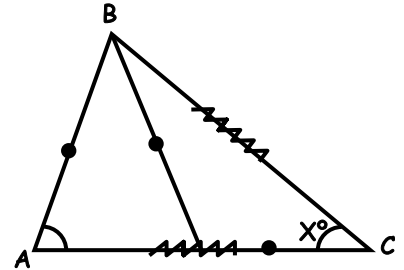
11. Calcular "x"

- a) 60°
- b) 30°
- c) 90°
- d) 36°
- e) 45°



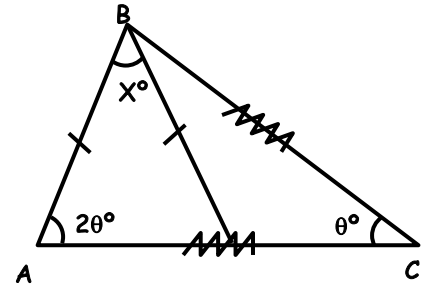
12. Calcular "x"

- a) 36°
- b) 54°
- c) 18°
- d) 44°
- e) 72°



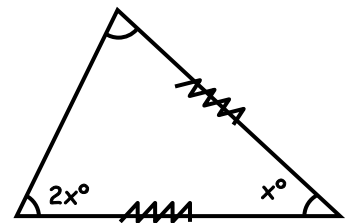
13. Calcular "x" ; (AC = BC)

- a) 36°
- b) 72°
- c) 144°
- d) 100°
- e) 78°



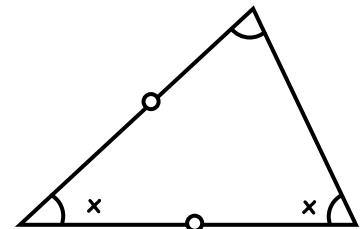
14. Calcular "x"

- a) 36°
- b) 72°
- c) 144°
- d) 140°
- e) 30°



15. Calcular "x"

- a) 30°
- b) 60°
- c) 90°
- d) 50°
- e) 75°



LÍNEAS NOTABLES EN EL TRIÁNGULO

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

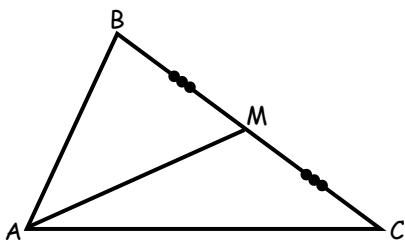
1. Relacione las dos columnas de manera apropiada:

- a) Es la línea trazada desde un vértice del triángulo en forma perpendicular al lado opuesto.
- b) Es la línea trazada desde un vértice del triángulo al punto medio del lado opuesto.
- c) Es la línea trazada desde un vértice del triángulo que biseca al ángulo interno correspondiente a dicho vértice.
- d) Es la perpendicular a uno de los lados del triángulo trazada por el punto medio de dicho lado.

- () Mediana
- () Mediatriz
- () Bisectriz interior
- () Altura

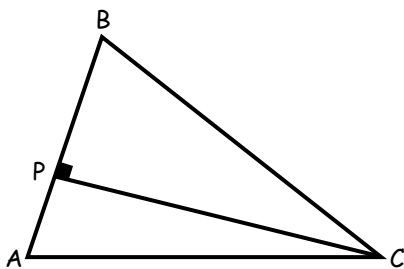
2. Observa los siguientes triángulos y coloca el nombre a la línea notables trazadas

a)



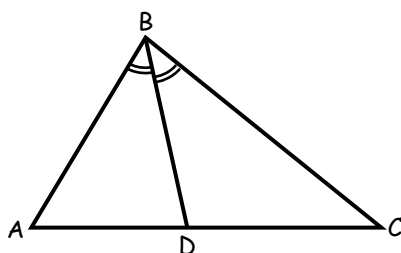
\overline{AM} : _____

b)



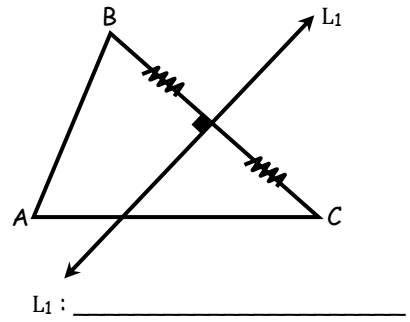
\overline{CP} : _____

c)



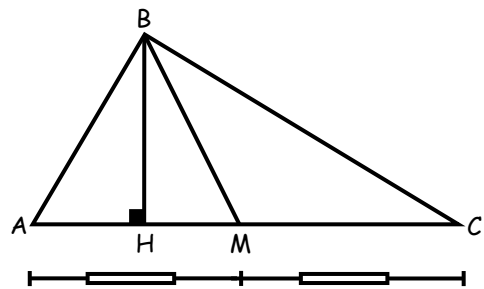
\overline{BD} : _____

d)



L_1 : _____

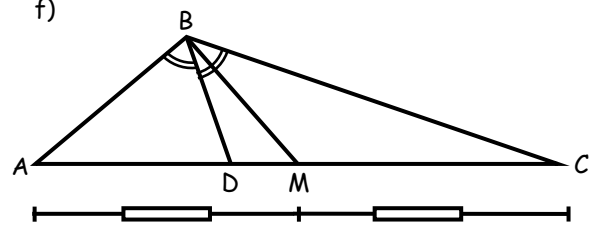
e)



BM : _____

BH : _____

f)

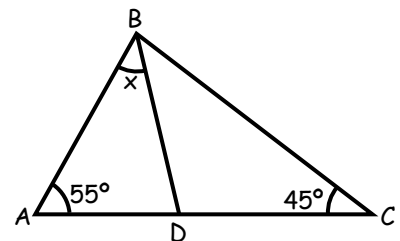


BM : _____

BD : _____

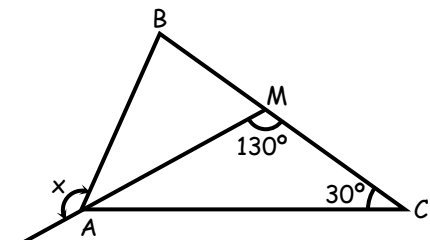
3. Hallar "x" si \overline{BD} es bisectriz interior del $\triangle ABC$.

- a) 80°
- b) 90°
- c) 40°
- d) 35°
- e) 30°



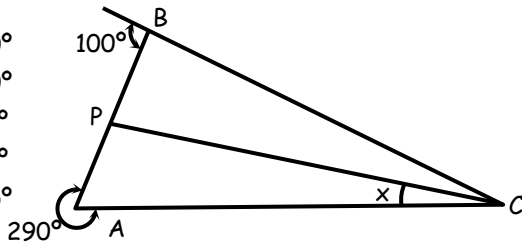
4. Hallar "x" si \overline{AM} es bisectriz interior del $\triangle ABC$.

- a) 20°
- b) 40°
- c) 140°
- d) 160°
- e) 100°



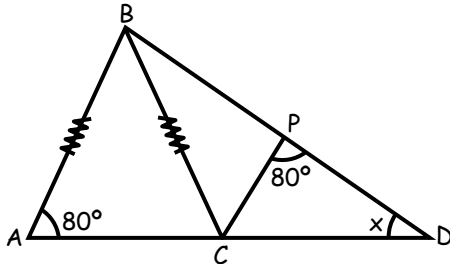
5. Hallar "x" si \overline{CP} es bisectriz interior del $\triangle ABC$.

- a) 30°
- b) 20°
- c) 15°
- d) 10°
- e) 25°



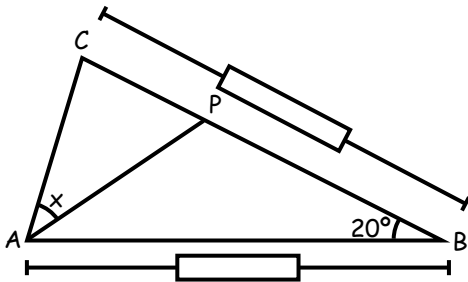
6. Hallar "x" si \overline{CP} es bisectriz interior del $\triangle BCD$

- a) 40°
- b) 20°
- c) 50°
- d) 60°
- e) 70°

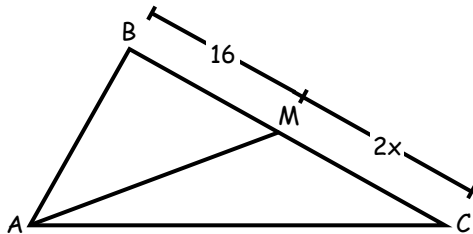


7. Hallar "x" si \overline{AP} es bisectriz interior del $\triangle ABC$.

- a) 80°
- b) 100°
- c) 40°
- d) 50°
- e) 70°

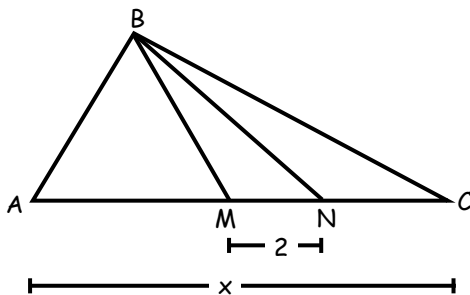


8. Hallar "x" si \overline{AM} es mediana del $\triangle ABC$.

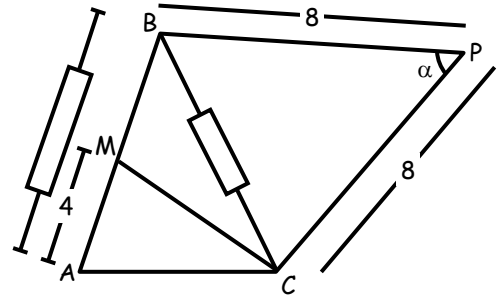


9. Calcular "x" si \overline{BN} es mediana del $\triangle MBC$ y \overline{BM} es mediana del $\triangle ABC$.

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

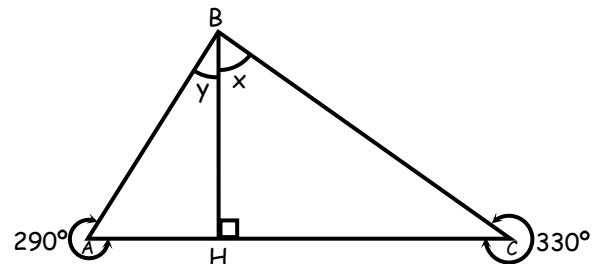


10. Calcular "alpha" si \overline{CM} es mediana del $\triangle ABC$.



- a) 50°
- b) 55°
- c) 60°
- d) 70°
- e) Faltan datos

11. Calcular "x" e "y" si \overline{BH} es altura del $\triangle ABC$.

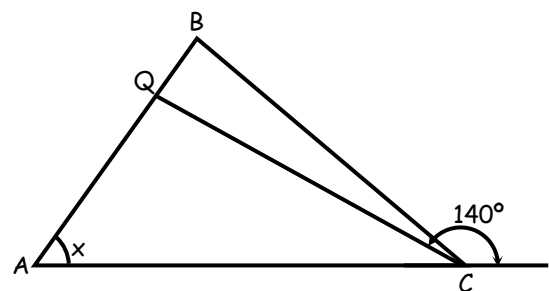


- a) 60° y 30°
- b) 20° y 60°
- c) 60° y 20°
- d) 30° y 70°
- e) N.A.

12. Del problema anterior calcular "x" e "y" si \overline{BH} deja de ser altura y se convierte en bisectriz interior del $\triangle ABC$.

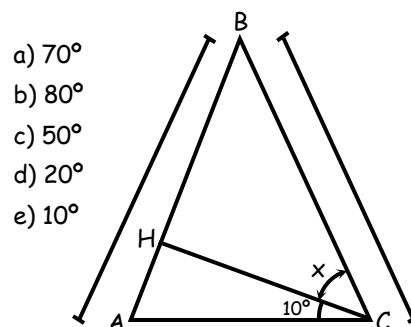
- a) 20° y 20°
- b) 30° y 40°
- c) 60° y 60°
- d) 40° y 40°
- e) N.A.

13. Calcular "x" si \overline{CQ} es altura del $\triangle ABC$.



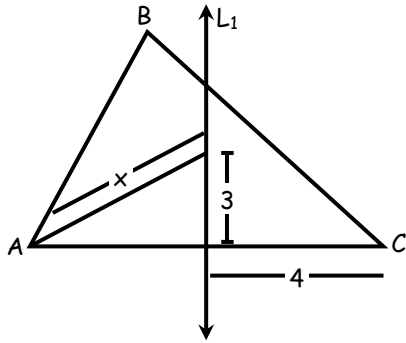
- a) 40°
- b) 50°
- c) 60°
- d) 100°
- e) 90°

14. Calcular "x" si \overline{CH} es altura del $\triangle ABC$



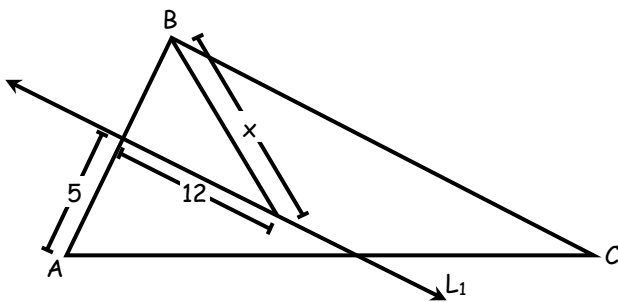
- a) 70°
- b) 80°
- c) 50°
- d) 20°
- e) 10°

15. Calcular "x" si $\overleftrightarrow{L_1}$ es mediatriz de AC



- a) 4 b) 3 c) 5
d) 6 e) N.A.

16. Calcular "x" si $\overleftrightarrow{L_1}$ es mediatriz de \overline{AB}



- a) 5 b) 12 c) 13
d) 15 e) N.A.

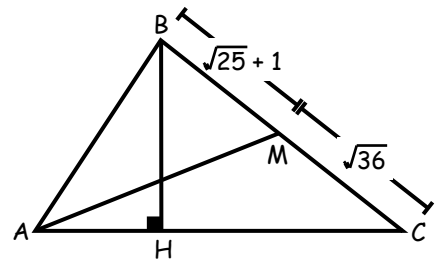
TAREA DOMICILIARIA

1. Indicar verdadero (V) o falso (F) según corresponda

- a) La mediana es la perpendicular a un lado del triángulo trazada por su punto medio. ()
b) La bisectriz interior de un triángulo biseca al lado opuesto. ()
c) La altura es la línea trazada desde un vértice perpendicularmente al lado opuesto. ()
d) La mediatriz biseca a un lado y también es perpendicular a dicho lado. ()

2. Observa los siguientes triángulos y coloca el nombre a las líneas notables trazadas.

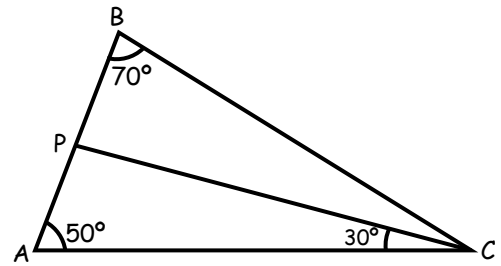
a)



\overline{AM} : _____

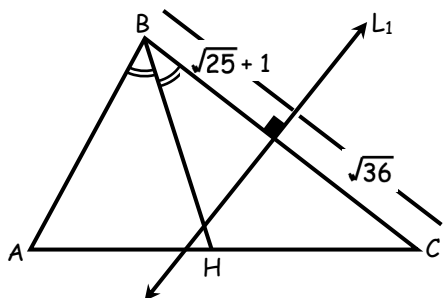
\overline{BH} : _____

b)



\overline{CP} : _____

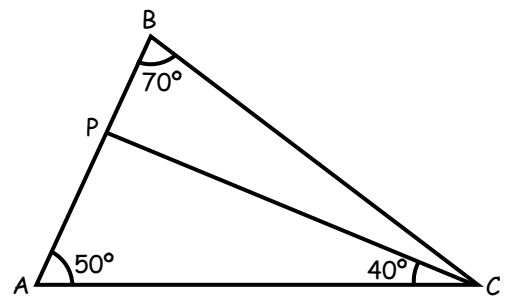
c)



$\overleftrightarrow{L_1}$: _____

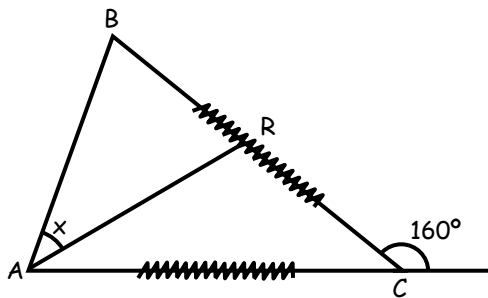
\overline{BH} : _____

d)



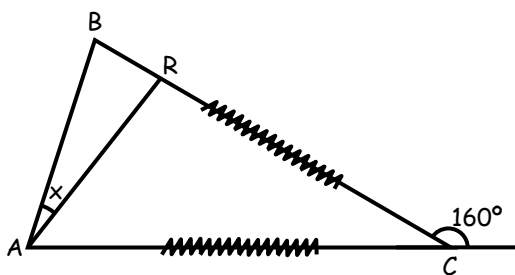
\overline{CP} : _____

3. Calcular "x" si \overline{AR} es bisectriz interior del $\triangle ABC$



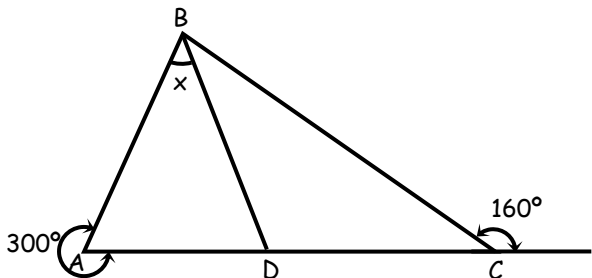
- a) 80° b) 70° c) 60°
 d) 40° e) 10°

4. Calcular "x" si \overline{AR} es altura del $\triangle ABC$.



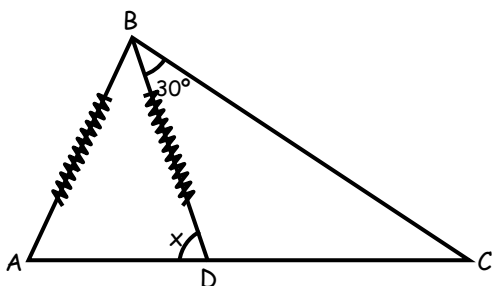
- a) 80° b) 70° c) 60°
 d) 40° e) 10°

5. Calcular "x" si \overline{BD} es bisectriz interior del $\triangle ABC$.



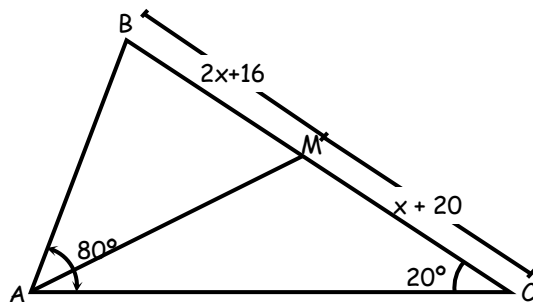
- a) 70° b) 60° c) 50°
 d) 40° e) 45°

6. Calcular "x" si \overline{BD} es bisectriz interior del $\triangle ABC$.



- a) 30° b) 60° c) 70°
 d) 75° e) 80°

7. Calcular "x" si \overline{AM} es mediana del $\triangle ABC$.

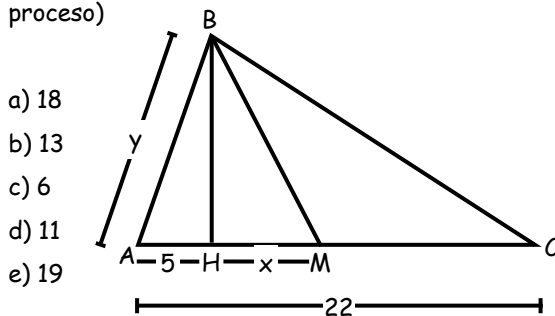


- a) 2 b) 3 c) 4
 d) 5 e) 6

8. Del problema anterior, calcular \overline{AC} .

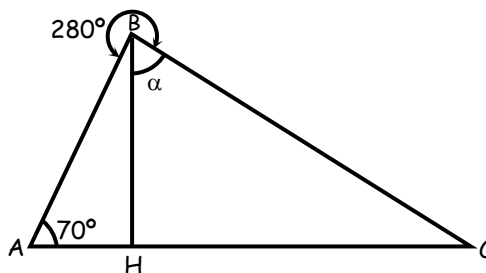
- a) 24 b) 40 c) 44
 d) 48 e) N.A.

9. Calcular "x + y" si la altura BH mide 12 y \overline{BM} es mediana del $\triangle ABC$. (Utiliza Pitágoras en tu proceso)



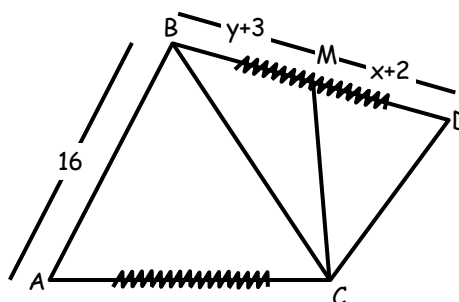
- a) 18
 b) 13
 c) 6
 d) 11
 e) 19

10. Calcular "α" si BH es altura del $\triangle ABC$.



- a) 80° b) 70° c) 60°
 d) 50° e) 40°

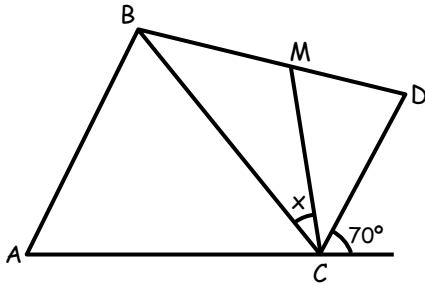
11. Calcular "x + y" si el $\triangle ABC$ es equilátero y \overline{CM} es mediana del $\triangle ABCD$.



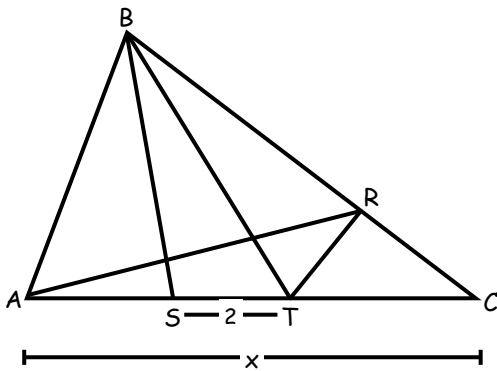
- a) 6 b) 5 c) 10
 d) 16 e) 11

12. Calcular "x" si el $\triangle ABC$ es equilátero y \overline{CM} es bisectriz interior del $\triangle BCD$.

- a) 20°
 b) 50°
 c) 25°
 d) 30°
 e) N.A.

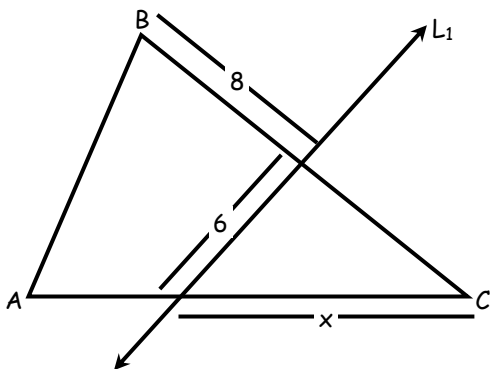


13. Calcular "x" si \overline{BS} es mediana del $\triangle ABT$ y \overline{BT} es mediana del $\triangle SBC$.



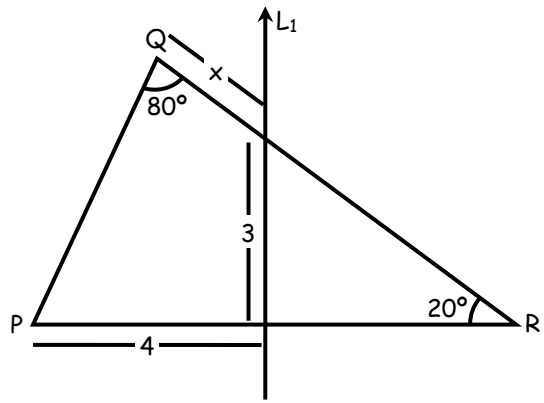
- a) 2 b) 3 c) 4
 d) 5 e) 6

14. Calcular "x" si $\overleftrightarrow{L_1}$ es mediatriz de \overline{BC} . (Utiliza Pitágoras)



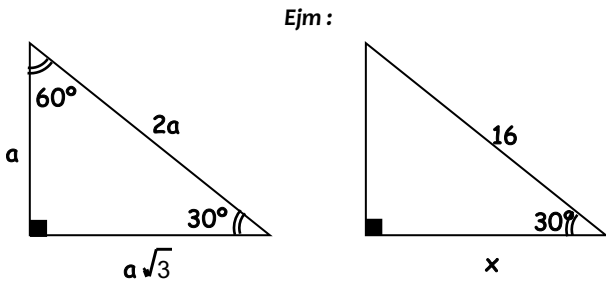
- a) 6 b) 8 c) 10
 d) 12 e) N.A.

15. Calcular "x" si $\overleftrightarrow{L_1}$ es mediatriz de \overline{PR} . (Utiliza Pitágoras en tu proceso)

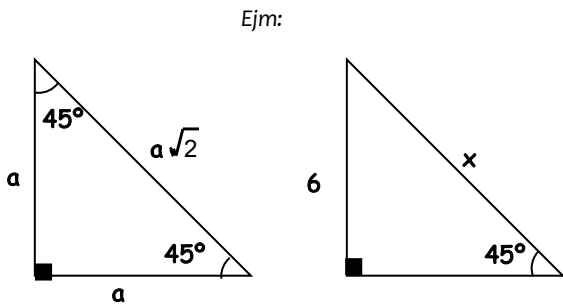


TRIÁNGULOS NOTABLES

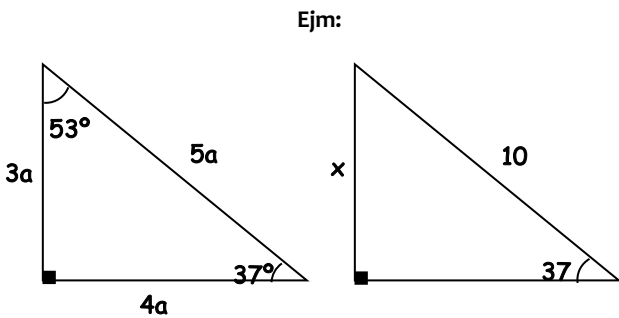
❖ TRIÁNGULO NOTABLE DE 30° Y 60°



❖ TRIÁNGULO NOTABLE DE 45° Y 45°



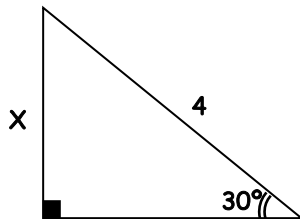
❖ TRIÁNGULO NOTABLE DE 37° Y 53°



EJERCICIOS DE APLICACIÓN

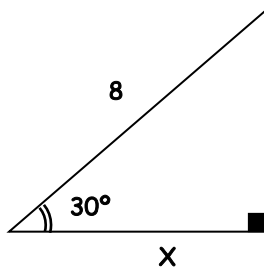
1. Del gráfico, calcular "x"

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 10



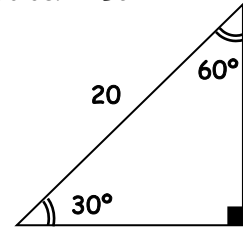
2. Calcular "x"

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



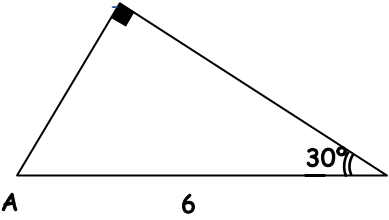
3. Calcular el perímetro del $\triangle ABC$

- a) 10
- b) 20
- c) $10+10\sqrt{3}$
- d) $30+10\sqrt{3}$
- e) 30



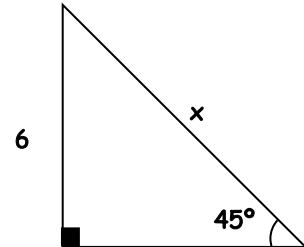
4. Calcular el perímetro del $\triangle ABC$

- a) $9+3\sqrt{3}$
- b) $6+3\sqrt{3}$
- c) 9
- d) 15
- e) $9\sqrt{3}$



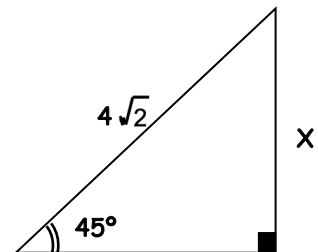
5. Calcular "x"

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



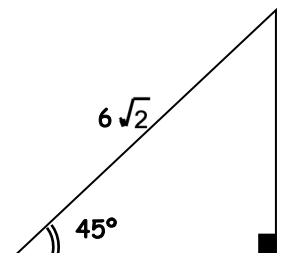
6. Calcular "x"

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



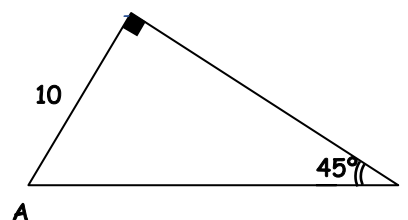
7. Calcular el perímetro $\triangle ABC$

- a) $12+6\sqrt{2}$
- b) 6
- c) 12
- d) $6\sqrt{2}$
- e) $12-6\sqrt{2}$



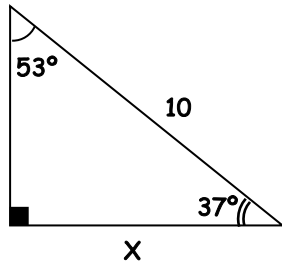
8. Calcular el perímetro del $\triangle ABC$.

- a) $20+10\sqrt{2}$
- b) $6+10\sqrt{2}$
- c) 10
- d) $20\sqrt{2}$
- e) $20-10\sqrt{2}$



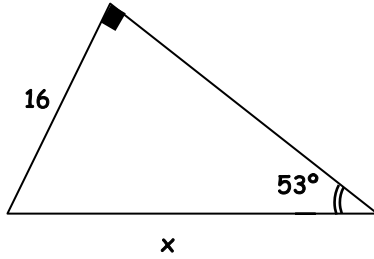
9. Calcular "x"

- a) 24
- b) 12
- c) 6
- d) 8
- e) 64



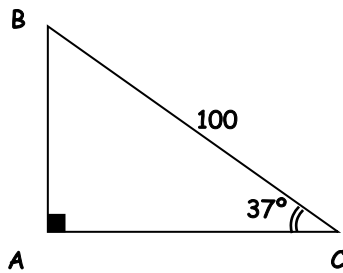
10. Calcular "x"

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 25
- e) 24



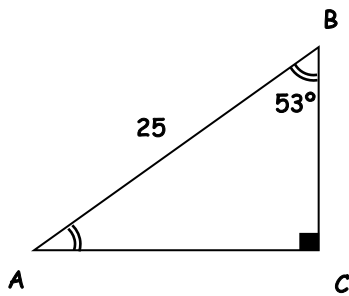
11. Calcular el perímetro del $\triangle ABC$

- a) 240
- b) 120
- c) 100
- d) 60
- e) 160



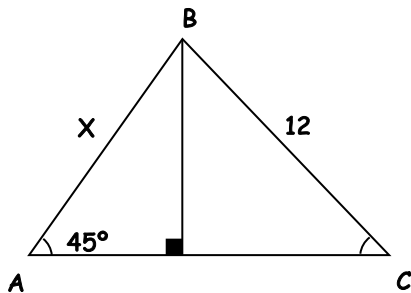
12. Calcular el perímetro del $\triangle ABC$

- a) 60
- b) 120
- c) 30
- d) 15
- e) 25



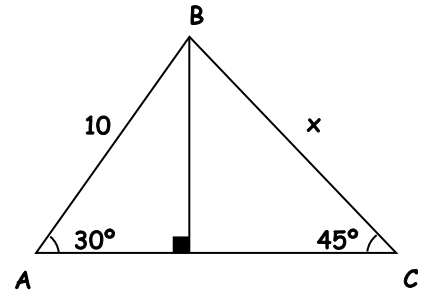
13. Calcular "x"

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



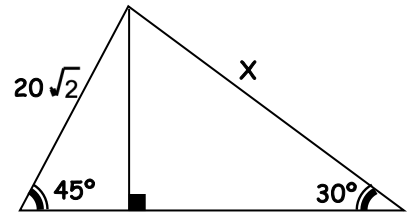
14. Calcular "x"

- a) $5\sqrt{2}$
- b) 5
- c) 10
- d) 12
- e) $10\sqrt{2}$



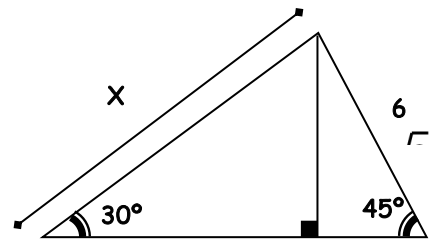
15. Calcular "x"

- a) 40
- b) 60
- c) 80
- d) 160
- e) 20



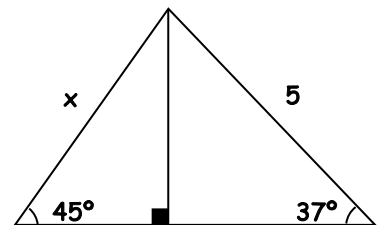
16. Calcular "x"

- a) 12
- b) 6
- c) 3
- d) 24
- e) 18



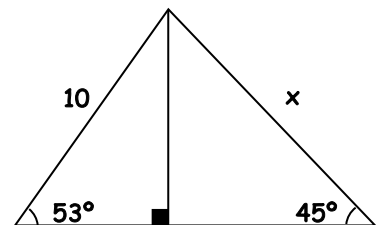
17. Calcular "x"

- a) $3\sqrt{2}$
- b) 3
- c) 6
- d) 12
- e) $10\sqrt{2}$



18. Calcular "x"

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

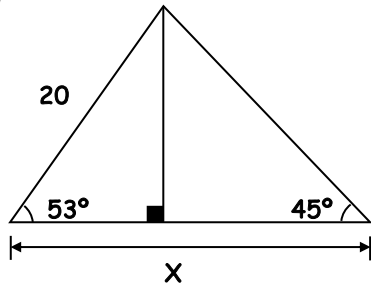


19. Calcular "x"

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

20. Calcular "x"

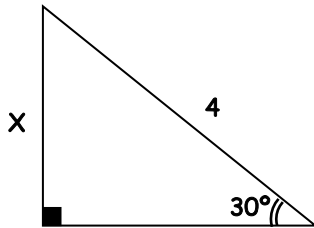
- a) 28
- b) 56
- c) 14
- d) 12
- e) 16



TAREA DOMICILIARIA

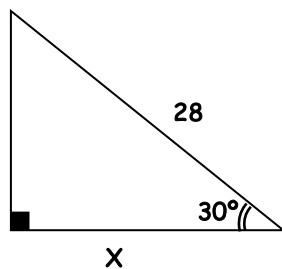
1. Calcular "X"

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 10



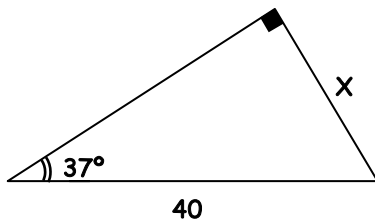
2. Calcular "x"

- a) 2
- b) 4
- c) 12
- d) 14
- e) $14\sqrt{3}$

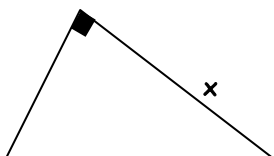


3. Calcular "x"

- a) 10
- b) 25
- c) 24
- d) 40
- e) 48



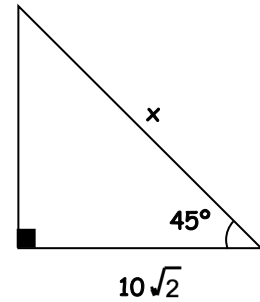
4. Calcular "x"



- a) 50
- b) $50\sqrt{3}$
- c) 80
- d) 10
- e) $10\sqrt{3}$

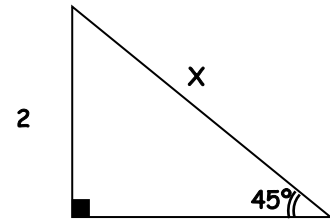
5. Calcular "x"

- a) 10
- b) 20
- c) $10\sqrt{2}$
- d) $20\sqrt{2}$
- e) 40



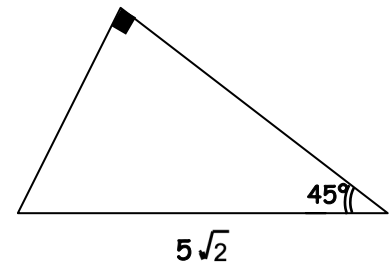
6. Calcular "x"

- a) $2\sqrt{2}$
- b) 2
- c) 1
- d) 4
- e) 6



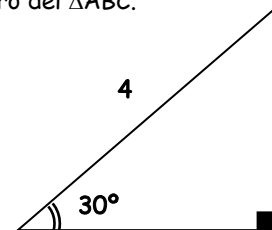
7. Calcular el perímetro del $\triangle ABC$.

- a) $10+5\sqrt{2}$
- b) $10\sqrt{2}$
- c) $5\sqrt{2}$
- d) 5
- e) 10



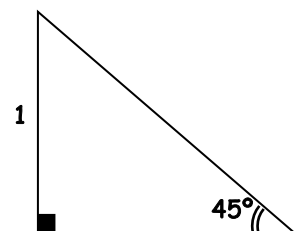
8. Calcular el perímetro del $\triangle ABC$.

- a) $6+2\sqrt{3}$
- b) $6\sqrt{3}$
- c) $2\sqrt{3}$
- d) 6
- e) 2



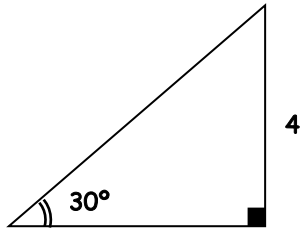
9. Calcular el perímetro del $\triangle ABC$.

- a) $2+\sqrt{2}$
- b) 2
- c) $\sqrt{2}$
- d) 3
- e) $4\sqrt{2}$



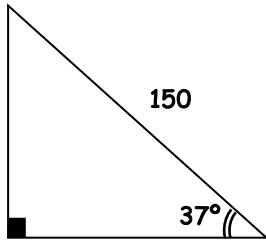
10. Calcular el perímetro del $\triangle ABC$.

- a) $12 + 4\sqrt{3}$
- b) 12
- c) $4\sqrt{3}$
- d) $12\sqrt{3}$
- e) 6



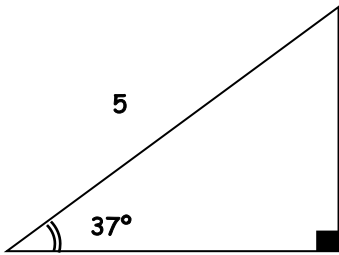
11. Calcular el perímetro del $\triangle ABC$.

- a) 360
- b) 180
- c) 150
- d) 300
- e) 400



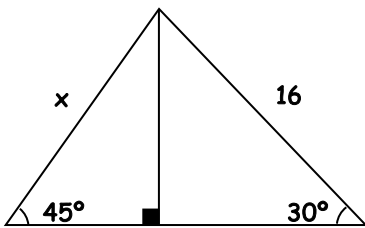
12. Calcular el perímetro del $\triangle ABC$.

- a) 12
- b) 6
- c) 3
- d) 4
- e) 8



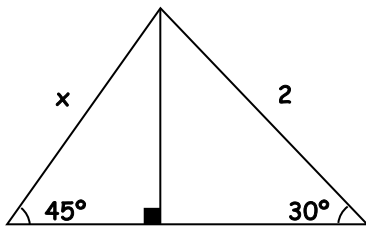
13. Calcular "x"

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



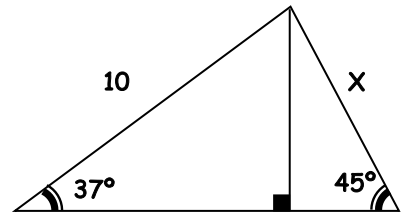
14. Calcular "x"

- a) 1
- b) 2
- c) $\sqrt{2}$
- d) $\sqrt{3}$
- e) 4



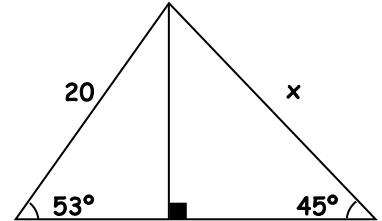
15. Calcular "x"

- a) $5\sqrt{2}$
- b) $6\sqrt{2}$
- c) 6
- d) 8
- e) 10



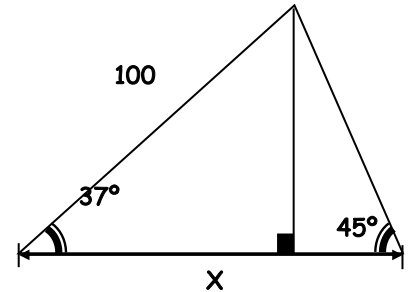
16. Calcular "x"

- a) 16
- b) $16\sqrt{2}$
- c) $12\sqrt{2}$
- d) 13
- e) 15



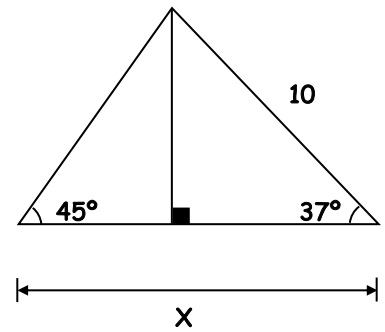
17. Calcular "x"

- a) 140
- b) 100
- c) 70
- d) 280
- e) 120



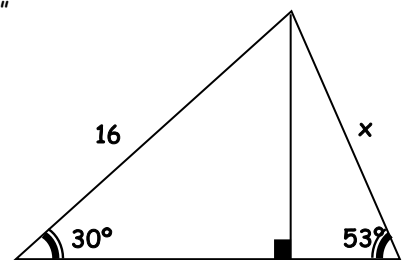
18. Calcular "x"

- a) 14
- b) 12
- c) 7
- d) 8
- e) 16



19. Calcular "x"

- a) 10
- b) $10\sqrt{2}$
- c) 8
- d) 6
- e) 14



20. Calcular "x"

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

