Triângulo Retângulo
(Relações Métricas)
Professor Orestes

1) Num triângulo retângulo ABC, de hipotenusa BC, a altura relativa à hipotenusa é AH. Se BH = 3cm e HC = 8cm, qual a medida do cateto AC?

a) $3\sqrt{20}$

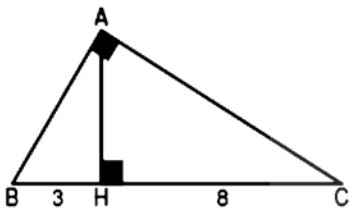
b) $2\sqrt{22}$

c) $\sqrt{22}$

d) $4\sqrt{11}$

e) $\sqrt{11}$

b)



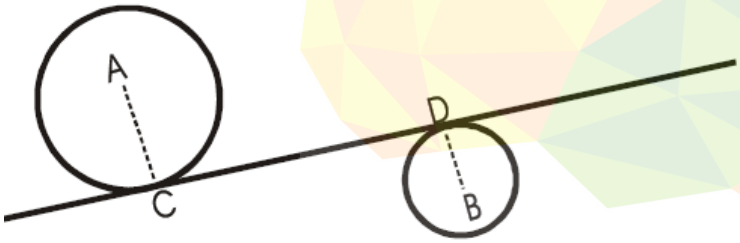
No triângulo retângulo ABC, temos:

$(AC)^2 = HC \cdot BC$

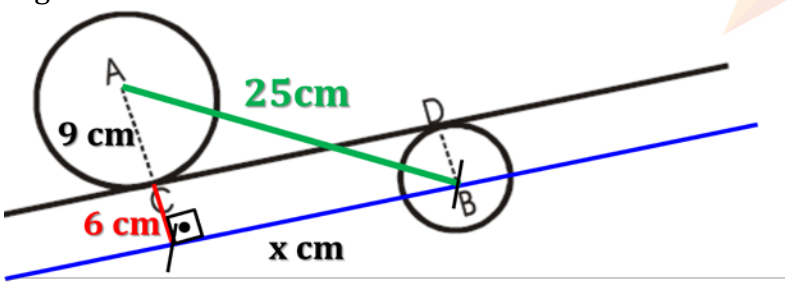
$(AC)^2 = 8 \cdot 11$

$AC = 2\sqrt{22}$ cm

2) (UFSC) Na figura abaixo, as circunferências de centros A e B têm raios 9 cm e 6 cm, respectivamente, e a distância entre os centros é 25 cm. A reta t é uma tangente interior às circunferências nos pontos C e D. Calcule, em cm, a medida do segmento CD.



Organizando os dados temos:



Por Pitágoras:

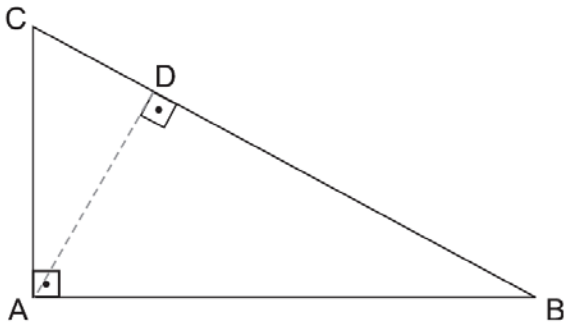
$25^2 = 15^2 + x^2$

$625 = 225 + x^2$

$x^2 = 400$

$x = 20$cm

3) (FAAP – SP) No triângulo retângulo ABC a seguir, têm-se AB = 8cm e BC = 10cm. Sendo AD a altura relativa à hipotenusa, calcule AD e AC.

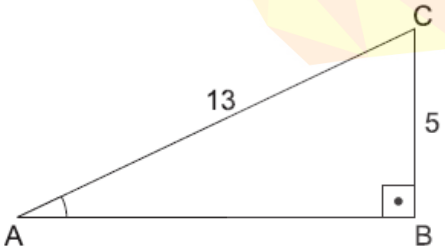


Para determinarmos o valor de AC, vamos usar Pitágoras, observe: $\begin{cases} 10^2 = 8^2 + \overline{AC}^2 \\ 100 = 64 + \overline{AC}^2 \\ 36 = \overline{AC}^2 \\ \overline{AC} = 6cm \end{cases}$

Conhecendo AC, vamos usar as relações métricas do triângulo retângulo para determinar AD, veja:

$\begin{cases} a.h = b.c \\ 10.\overline{AD} = 6.8 \\ 10.\overline{AD} = 48 \\ \overline{AD} = 4,8 \end{cases}$

4) (UFCE) Na figura a seguir, o triângulo ABC é retângulo em B. O cosseno do ângulo BÂC é:



a) 12/13
b) 11/13
c) 10/13
d) 6/13
e) 1/13

Por Pitágoras, temos que: $\begin{cases} 13^2 = 5^2 + \overline{AB}^2 \\ 169 = 25 + \overline{AB}^2 \\ \overline{AB}^2 = 144 \\ \overline{AB} = 12 \end{cases}$

Logo o cosseno do ângulo em A, é: $\cos A = \frac{12}{13}$

5) As raízes da equação $x^2 - 14x + 48 = 0$ expressam, em cm, as medidas dos catetos de um triângulo retângulo. Nessas condições, determine a medida da altura relativa a hipotenusa.

a) 4,8 cm

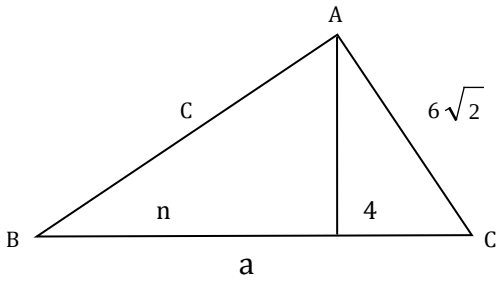
a) 2,4 cm

b) 3,6 cm

c) 10cm

d) 5 cm

6) No triângulo ABC retângulo em A , determine a medida n.



7) As medidas dos catetos de um triângulo retângulo são (x + 5) cm e (x + 1) cm e a hipotenusa (x + 9) cm. Determine o perímetro desse triângulo.

8) Analise a figura a seguir.

Usando $\sqrt{3} = 1,73$, a medida do cateto c, no triângulo ABC, está entre:

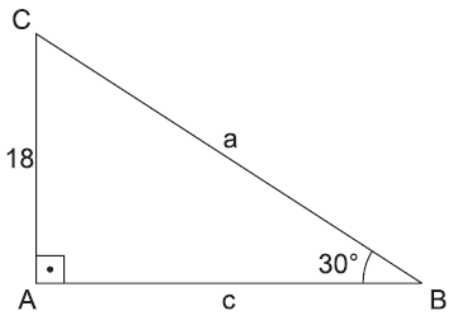
a) 28 e 29

b) 29 e 30

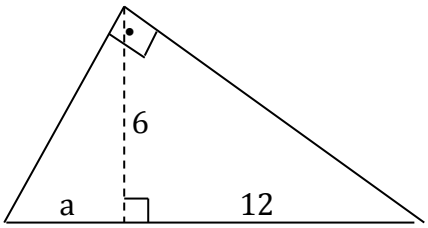
c) 30 e 31

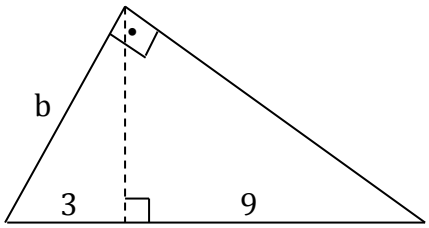
d) 31 e 32

e) 32 e 33



9) Aplicando as relações métricas nos triângulos retângulos abaixo, determine o valor de b - a:





a) 9

b) $3.\left(1+\sqrt{3}\right)$

c) $3\sqrt{3}$

d) $9\sqrt{3}$

e) 3

10) Num triângulo retângulo, a hipotenusa mede 30 cm e um dos catetos mede 24 cm. Nessas condições, determine a medida da projeção do menor cateto sobre a hipotenusa (em cm).

a) 10,3

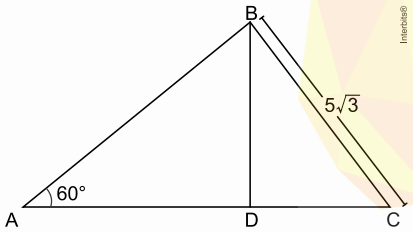
b) 14

c) 10,2

d) 14,4

e) 10,8

11) (CFTMG) O triângulo ABC é retângulo em $A\hat{B}C$ e os segmentos $\overline{BD}$ e $\overline{AC}$ são perpendiculares.



Assim, a medida do segmento $\overline{DC}$ vale

a) $10\sqrt{3}$.

b) $6\sqrt{3}$.

c) $\frac{15}{2}$.

d) $\frac{13}{2}$.

Gabaritos

Questão	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	-	B	20	*	A	A	14	48	D	E
1	E	C								

3) AC = 6 e AD = 4,8