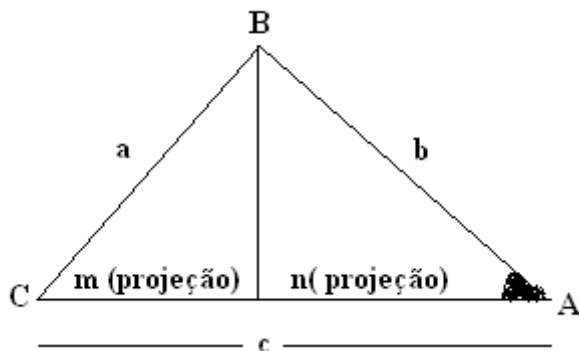


RELAÇÕES MÉTRICAS NUM TRIANGULO QUALQUER

LADO OPOSTO AO ÂNGULO AGUDO

Pelo teorema, o quadrado do lado oposto ao ângulo agudo é igual a soma do quadrado dos outros dois lados, menos duas vezes a medida de um desses lados vezes a projeção do outro lado sobre ele.



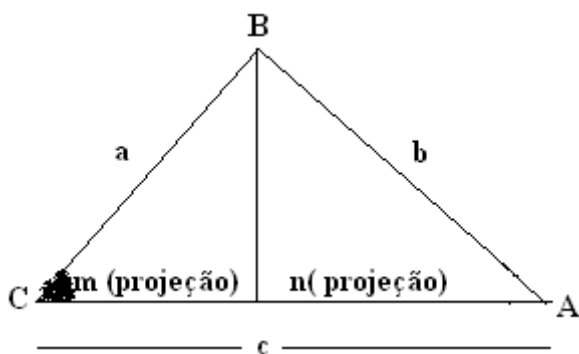
O quadrado do lado oposto ao ângulo indicado é a^2

Soma dos outros dois lados ao quadrado $b^2 + c^2$

Menos duas vezes o lado que está as projeções (c), vezes a projeção do outro lado (b), ou seja a projeção do lado em que está o ângulo agudo indicado. $- 2 \cdot c \cdot n$

Logo temos $a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot c \cdot n$

VEJA outro exemplo



O quadrado do lado oposto ao ângulo indicado é b^2

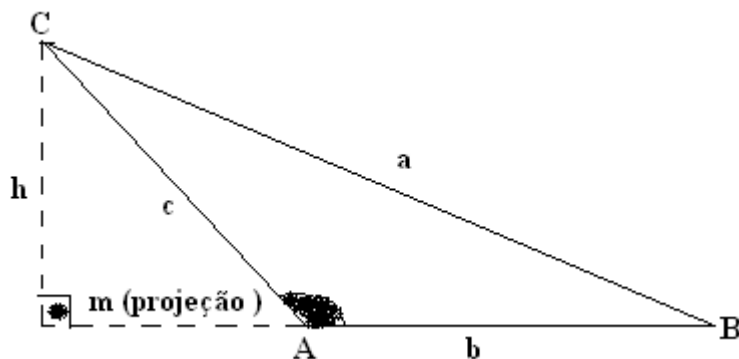
Soma dos outros dois lados ao quadrado $a^2 + c^2$

Menos duas vezes o lado que está as projeções (c), vezes a projeção do outro lado (a), ou seja a projeção do lado em que está o ângulo agudo indicado. $- 2 \cdot c \cdot m$

Logo temos $b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot c \cdot m$

LADO OPOSTO AO ÂNGULO OBTUSO

Pelo teorema, o quadrado do lado oposto ao ângulo obtuso é igual a soma do quadrado dos outros dois lados, mais duas vezes a medida de um desses lados vezes a projeção do outro lado sobre ele.



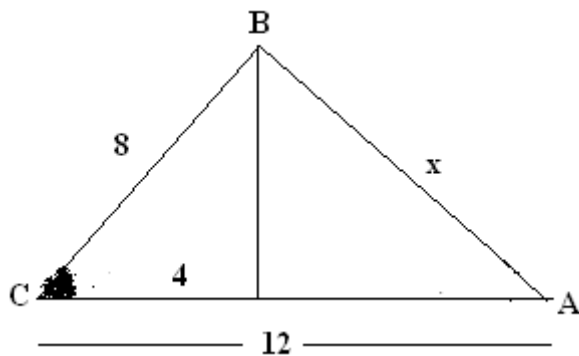
O quadrado do lado oposto ao ângulo indicado (obtusos) é a^2

Soma dos outros dois lados ao quadrado $b^2 + c^2$

Mais duas vezes o lado que está as projeções (b), vezes a projeção do outro lado (c), ou seja a projeção formada traçando a altura. $+ 2 \cdot b \cdot m$

Logo temos $a^2 = b^2 + c^2 + 2 \cdot b \cdot m$

✓ Calcule o valor de x



O quadrado do lado oposto ao ângulo indicado é x^2

Soma dos outros dois lados ao quadrado $8^2 + 12^2$

Menos duas vezes o lado que está as projeções (12), vezes a projeção do outro lado, ou seja a projeção do lado em que está o ângulo agudo indicado. $- 2 \cdot 12 \cdot 4$

$x^2 = 8^2 + 12^2 - 2 \cdot 12 \cdot 4$ resolvendo as potências e as multiplicações

$x^2 = 64 + 144 - 96$ somando e subtraindo

$x^2 = 112$ o expoente 2 vira raiz

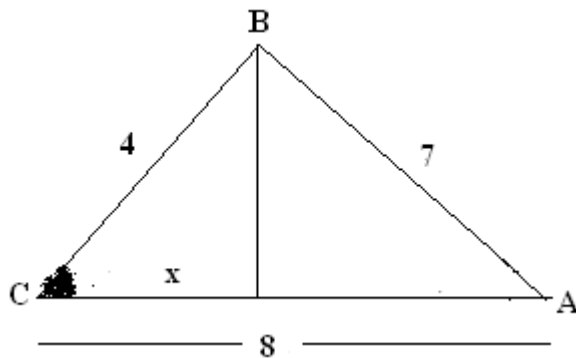
$x = \sqrt{112}$ simplifica o radical através da fatoração

$x = \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 7}$ os fatores com expoentes iguais ao índice da raiz, sai do radical

$x = 2 \cdot 2 \sqrt{7}$ faz a multiplicação

$x = 4\sqrt{7}$

✓ Calcule o valor de x



O quadrado do lado oposto ao ângulo indicado é 7^2

Soma dos outros dois lados ao quadrado $4^2 + 8^2$

Menos duas vezes o lado que está as projeções (8), vezes a projeção do outro lado, ou seja a projeção do lado em que está o ângulo agudo indicado. $- 2 \cdot 8 \cdot x$

$7^2 = 4^2 + 8^2 - 2 \cdot 8 \cdot x$ resolve as potências e as multiplicações

$49 = 16 + 64 - 16x$ separa as variáveis

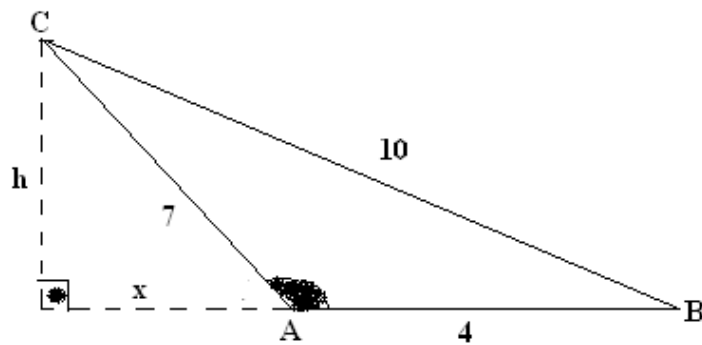
$16x = 16 + 64 - 49$ soma e subtrai

$16x = 31$ o 16 vai dividir

$x = \frac{31}{16}$ resolve a divisão

$X = 1,9375$

✓ Calcule o valor da projeção no triângulo obtusângulo



O quadrado do lado oposto ao ângulo indicado (obtusos) é 10^2

Soma dos outros dois lados ao quadrado $7^2 + 4^2$

Mais duas vezes o lado que está as projeções (4), vezes a projeção do outro lado, ou seja a projeção formada traçando a altura. $+ 2 \cdot 4 \cdot x$

$10^2 = 7^2 + 4^2 + 2 \cdot 4 \cdot x$ resolve as potências e as multiplicações

$100 = 49 + 16 + 8x$ separa a variável

$- 8x = 49 + 16 - 100$ resolve soma e subtração

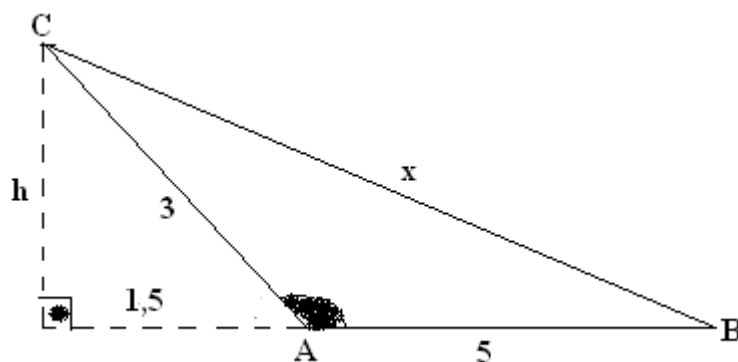
$- 8x = - 35$ equação negativa, multiplica por -1

$8x = 35$ o 8 vai dividir

$x = \frac{35}{8}$ resolve a divisão

X = 4,375

✓ Calcule x no triângulo abaixo



O quadrado do lado oposto ao ângulo indicado (obtusos) é x^2

Soma dos outros dois lados ao quadrado $3^2 + 5^2$

Mais duas vezes o lado que está as projeções (5), vezes a projeção do outro lado, ou seja a projeção formada traçando a altura. + 2. 5 . 1,5

$$x^2 = 3^2 + 5^2 + 2 \cdot 5 \cdot 1,5 \text{ resolve as potências e as multiplicações}$$

$$x^2 = 9 + 25 + 15 \text{ resolve as adições}$$

$$x^2 = 49 \text{ o expoente 2 vira raiz}$$

$$x = \sqrt{49} \text{ resolve a raiz}$$

$$\mathbf{X = 7}$$