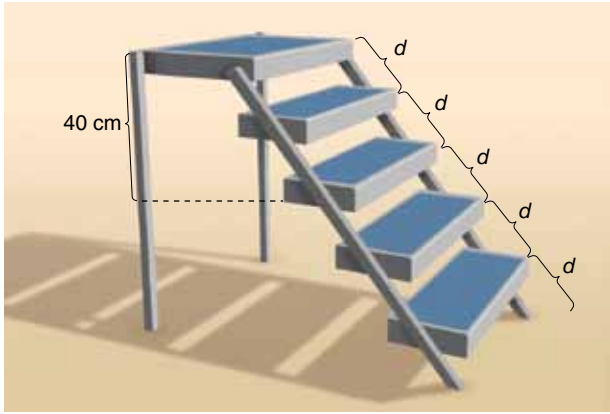
Retomada dos conceitos

Professor: As resoluções destes exercícios estão disponíveis no Plano de Aulas deste módulo. Consulte também o Banco de Questões e incentive os alunos a usar o Simulador de Testes.

1 Na escada da figura, os degraus distam um do outro $d = 25$ cm.

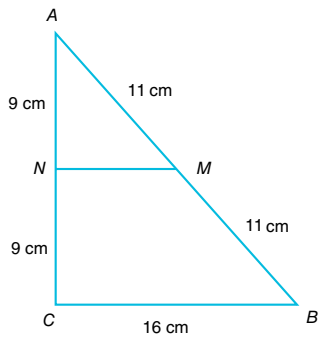


- Qual é a altura dessa escada?

2 Observe as dimensões destes retângulos.

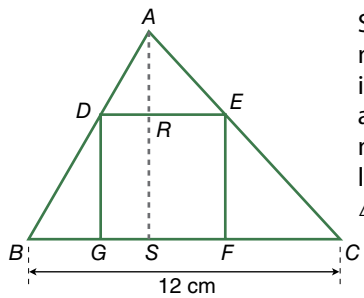
- Calcule o perímetro do retângulo menor semelhante ao maior cuja razão corresponde a $\frac{2}{3}$.

3 Num $\triangle ABC$, temos $AB = 22$ cm, $BC = 16$ cm e $AC = 18$ cm.



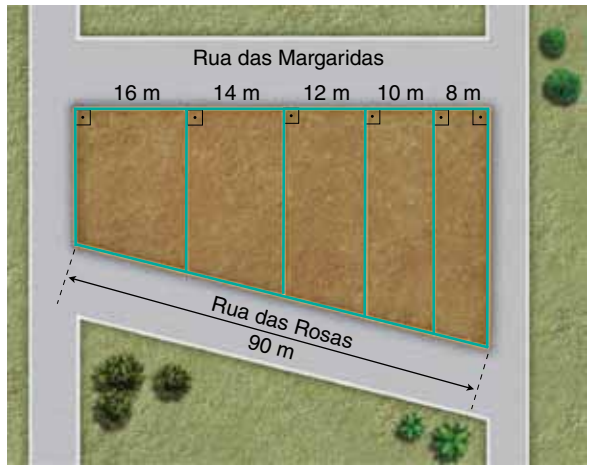
Se M e N são os pontos médios dos lados $\overline{AB}$ e $\overline{AC}$, respectivamente, determine o perímetro do $\triangle AMN$.

4 Observe na figura o quadrado inscrito num triângulo.

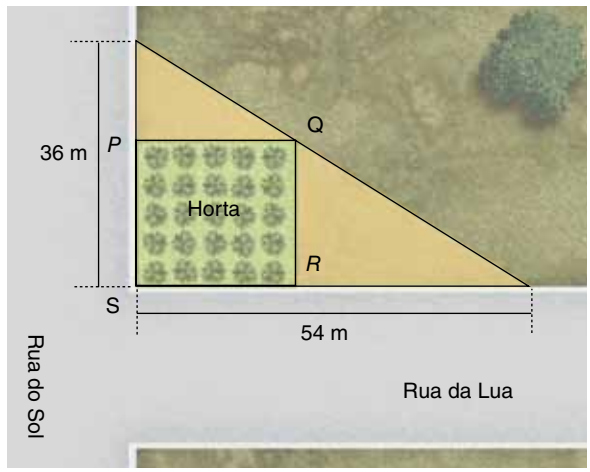


Sabendo que o perímetro do quadrado inscrito corresponde a 19,2 cm, calcule a medida da altura relativa ao lado $\overline{BC}$ do $\triangle ABC$.

5 A figura mostra a planta do terreno de frente para as ruas das Rosas e das Margaridas, dividido em 5 lotes. Determine a medida da frente de cada lote para a rua das Rosas.

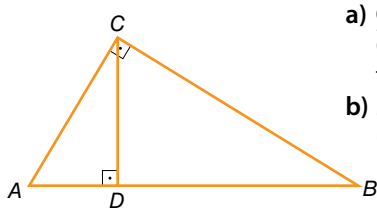


6 Na esquina das ruas do Sol e da Lua, que se cruzam perpendicularmente, há um terreno triangular. Uma das frentes, com 36 m, está voltada para a rua do Sol; e a outra, com 54 m, para a rua da Lua. Nesse terreno formou-se uma horta. Ao cercá-la, ocupou-se uma região quadrada $PQRS$, como mostra a figura.



a) Quantos metros de cerca foram gastos?
b) Determine a área ocupada pela horta e a razão entre essa medida e a medida da área total do terreno.

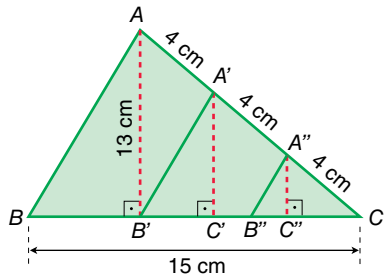
7 Considere este $\triangle ABC$.



a) O que o segmento $\overline{CD}$ representa neste triângulo?
b) Mostre que $(CD)^2 = (AD) \cdot (DB)$.

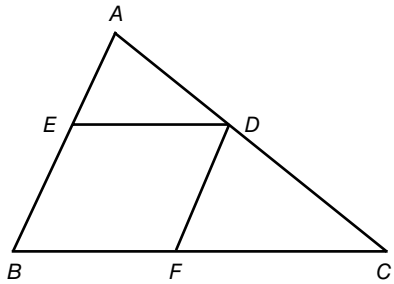
Reprodução proibida. Art.184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

8 Observe esta figura em que $\overline{A'B'} \parallel \overline{A''B''} \parallel \overline{AB}$ e responda às questões propostas.



a) Qual é a razão de semelhança entre os triângulos *ABC* e *A'B'C* e de suas respectivas alturas?
b) Qual a razão de semelhança entre os triângulos *ABC* e *A''B''C* e de suas respectivas alturas?
c) Se a altura do $\triangle ABC$ corresponde a 13 cm, quanto medem as alturas dos triângulos *A'B'C* e *A''B''C*?

9 **(UFMG)** Observe a figura. Nela, $AB = 8$, $BC = 12$ e *BFDE* é um losango inscrito no $\triangle ABC$.

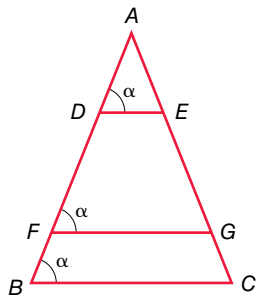


A medida do lado do losango é:

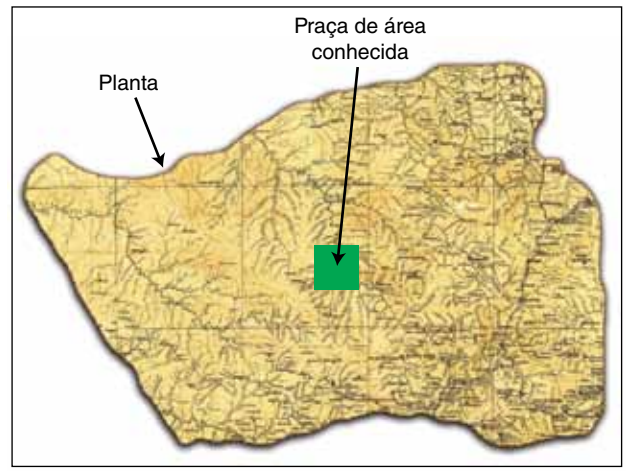
( ) **a)** 4.
( ) **b)** 4,8.
( ) **c)** 5.
( ) **d)** 5,2.

10 **(Mackenzie-SP)** Na figura, se $AB = 5 \cdot (AD) = 5 \cdot (FB)$, a razão $\frac{FG}{DE}$ vale:

( ) **a)** 3
( ) **b)** 4
( ) **c)** 5
( ) **d)** $\frac{5}{2}$
( ) **e)** $\frac{7}{2}$



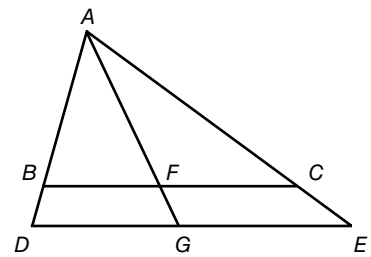
11 **(Enem-MEC)** Um engenheiro, para calcular a área de uma cidade, copiou sua planta numa folha de papel de boa qualidade, recortou e pesou numa balança de precisão, obtendo 40 g. Em seguida, recortou, do mesmo desenho, uma praça de dimensões reais 100 m por 100 m, pesou o recorte na mesma balança e obteve 0,08 g.



Com esses dados, foi possível dizer que a área da cidade, em metros quadrados, é de, aproximadamente:

( ) **a)** 800.
( ) **b)** 10.000.
( ) **c)** 320.000.
( ) **d)** 400.000.
( ) **e)** 5.000.000.

12 **(UFPE)** Na ilustração a seguir, os segmentos $\overline{BC}$ e $\overline{DE}$ são paralelos.

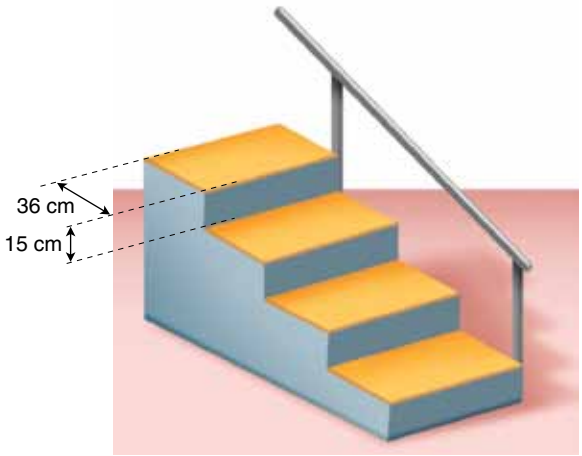


Se $BC = 12$, $DG = 7$ e $GE = 8$, quanto mede *FC*?

( ) **a)** 6,6
( ) **b)** 6,2
( ) **c)** 6,3
( ) **d)** 6,4
( ) **e)** 6,5

Reprodução proibida. Art.184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

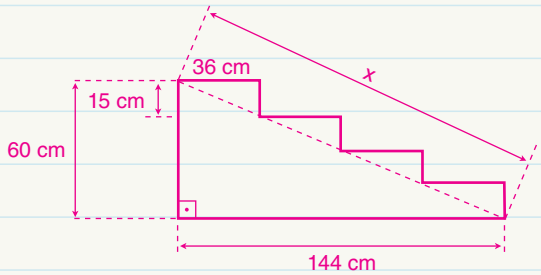
8 Cada um dos 4 degraus de uma pequena escada mede 15 cm de altura e 36 cm de largura.



Que comprimento deve ter o corrimão dessa escada, sabendo que suas hastes de sustentação têm a mesma altura?

Logo, o comprimento do corrimão deve ser de 1,56 m.

Seja x o comprimento do corrimão.



De acordo com o teorema de Pitágoras, temos:

$x^2 = 144^2 + 60^2 \Rightarrow x^2 = 24.336 \Rightarrow \boxed{x = 156}$

Reprodução proibida. Art.184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

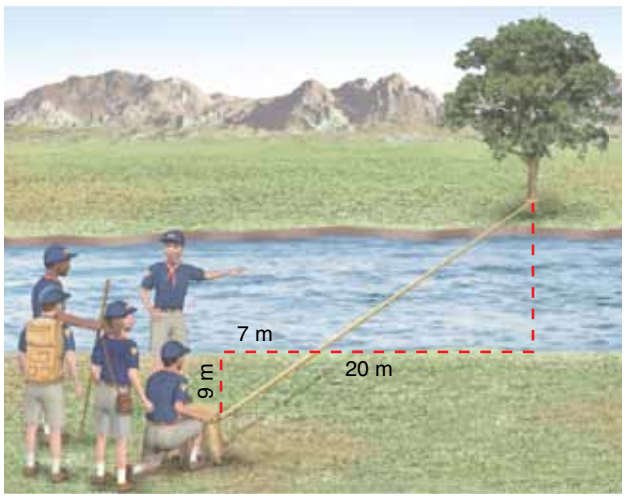
Professor: As resoluções destes exercícios estão disponíveis no Plano de Aulas deste módulo. Consulte também o Banco de Questões e incentive os alunos a usar o Simulador de Testes.

Retomada dos conceitos

1 Para que o grupo de escoteiros atravesse um rio **caudaloso**, o melhor nadador dentre eles deve cruzar o rio com uma corda de 30 m e amarrá-la do outro lado. Para orientá-los, o chefe fez o seguinte mapa do lugar:

Glossário

Caudaloso. Que tem intensa corrente ou fluxo.



a) Como saber se a corda com 30 m é suficientemente comprida?

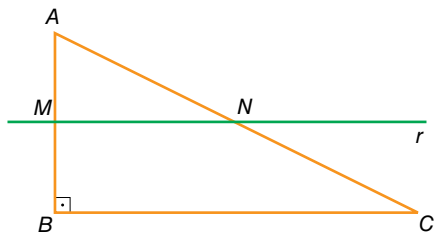
b) Eles podem cruzar o rio com a ajuda dessa corda de 30 m?

2 O perímetro de um triângulo retângulo tem 12 cm. Determine a medida de cada lado, sabendo que a soma dos quadrados dos catetos é igual a 25 cm^2.

3 Num triângulo retângulo ABC, os catetos $\overline{AB}$ e $\overline{AC}$ medem 16 cm e 12 cm, respectivamente. Por um ponto M, que pertence à hipotenusa, traça-se a mediatriz de $\overline{BC}$ que intercepta $\overline{AB}$ em D. Calcule a medida de $\overline{AD}$.

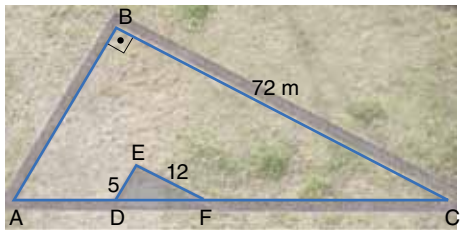
4 As bases de um trapézio medem 32 cm e 48 cm. Sabendo que a altura desse trapézio mede 64 cm, a que distância da base maior as diagonais se cruzam?

5 Num triângulo retângulo ABC, o cateto $\overline{BC}$ mede o dobro da medida do cateto $\overline{AB}$. Uma reta r, paralela a $\overline{BC}$, corta $\overline{AB}$ no ponto médio M, determinando um triângulo retângulo AMN.



Comprove que a hipotenusa $\overline{AN}$ do novo triângulo é aproximadamente 12% maior do que o cateto menor do $\triangle ABC$.

6 **(Covest-PE)** A figura abaixo ilustra dois terrenos planos.



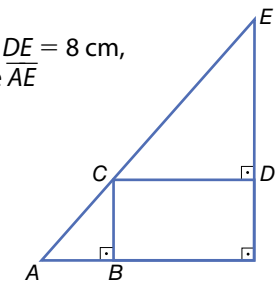
Suponha que os lados $\overline{AB}$ e $\overline{BC}$ são paralelos, respectivamente, a $\overline{DE}$ e $\overline{EF}$ e que A, D, F, C são pontos colineares. Qual a distância $\overline{AC}$ em metros?

( ) **a)** 75 ( ) **c)** 78 ( ) **e)** 80
( ) **b)** 76 ( ) **d)** 79

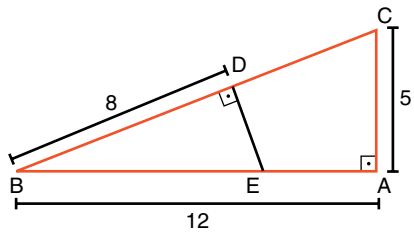
7 **(UFS-CE)** Considere a figura abaixo, na qual $\overline{AB}$ é perpendicular a $\overline{BC}$; $\overline{BC}$ é perpendicular a $\overline{CD}$; e $\overline{CD}$ é perpendicular a $\overline{DE}$.

Se $AB = 3$ cm, $BC = 4$ cm e $DE = 8$ cm, então a medida, em cm, de $\overline{AE}$ será:

( ) **a)** 17.
( ) **b)** 15.
( ) **c)** 13.
( ) **d)** 11.
( ) **e)** 6.



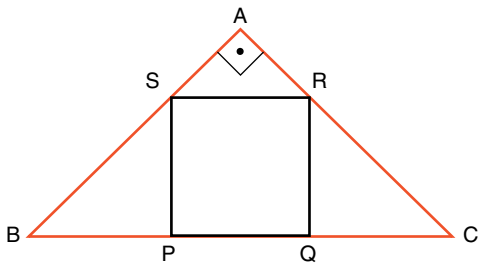
8 **(Unifor-CE)** Na figura abaixo, as medidas estão dadas em centímetros.



O comprimento do segmento $\overline{DE}$ é, em centímetros, aproximadamente igual a:

( ) **a)** 2,4. ( ) **d)** 3,9.
( ) **b)** 3,3. ( ) **e)** 4,0.
( ) **c)** 3,5.

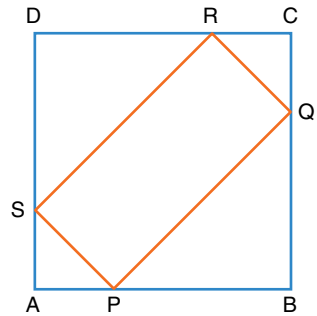
9 **(Fuvest-SP)** Na figura abaixo, ABC é um triângulo isósceles e retângulo em A, e $PQRS$ é um quadrado de lado $\frac{2\sqrt{2}}{3}$.



Portanto, a medida do lado $\overline{AB}$ é:

( ) **a)** 1. ( ) **d)** 4.
( ) **b)** 2. ( ) **e)** 5.
( ) **c)** 3.

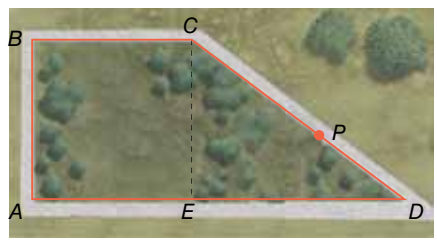
10 **(UFMG)** Observe a figura:



Nessa figura, $ABCD$ representa um quadrado de lado 11, e $AP = AS = CR = CQ$. O perímetro do quadrilátero $PQRS$ é:

( ) **a)** $11\sqrt{3}$. ( ) **c)** $11\sqrt{2}$.
( ) **b)** $22\sqrt{3}$. ( ) **d)** $22\sqrt{2}$.

11 **(Vunesp)** Uma praça possui a forma da figura, onde $ABCE$ é um quadrado, $CD = 500$ m, $ED = 400$ m. Um poste de luz foi fixado em P, entre C e D.



Se a distância do ponto A até o poste é a mesma, quando se contorna a praça pelos dois caminhos possíveis, tanto por B como por D, conclui-se que o poste está fixado a:

( ) **a)** 300 m do ponto C.
( ) **b)** 300 m do ponto D.
( ) **c)** 275 m do ponto D.
( ) **d)** 250 m do ponto C.
( ) **e)** 175 m do ponto C.

12 **(Mackenzie-SP)** Considere um poste perpendicular ao plano do chão. Uma aranha está no chão, a 2 m do poste, e começa a se aproximar dele no mesmo instante em que uma formiga começa a subir no poste. A velocidade da aranha é de 16 cm por segundo e a da formiga é de 10 cm por segundo. Após 5 segundos do início dos movimentos, a menor distância entre a aranha e a formiga é:

( ) **a)** 2,0 m. ( ) **d)** 2,2 m.
( ) **b)** 1,3 m. ( ) **e)** 1,8 m.
( ) **c)** 1,5 m.

Reprodução proibida. Art.184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

13 **(Fuvest-SP)** Na figura abaixo os quadrados *ABCD* e *EFGH* têm, ambos, lado *a* e centro *O*.

Se $EP = 1$, então *a* é:

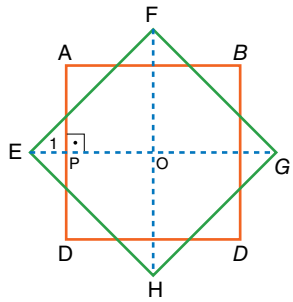
( ) **a)** $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$.

( ) **b)** $\frac{2}{\sqrt{3}-1}$.

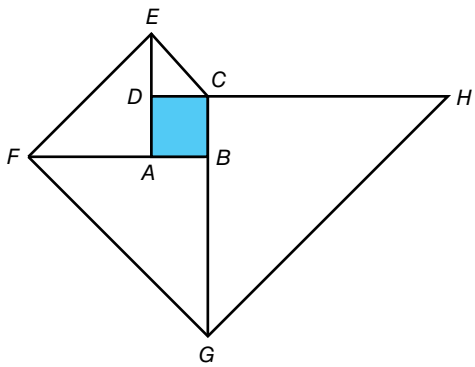
( ) **c)** $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

( ) **d)** 2.

( ) **e)** $\frac{2}{\sqrt{2}-1}$.

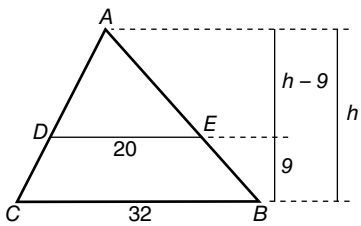


14 **(UFBA)** Na figura abaixo, todos os triângulos são retângulos isósceles, e *ABCD* é um quadrado.



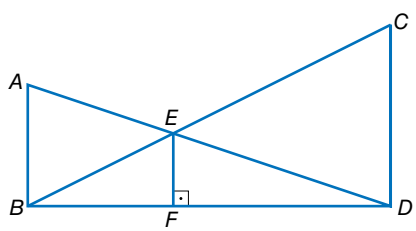
Nessas condições, determine o quociente $\frac{GH}{CE}$.

15 As bases de um trapézio medem 20 cm e 32 cm, e a altura mede 9 cm. Prolongando os lados não-paralelos, obtemos um triângulo.



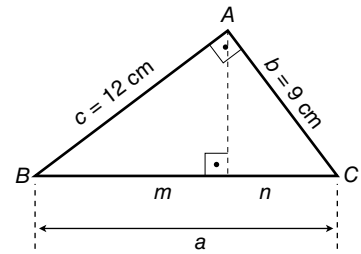
Calcule a medida da altura desse triângulo.

16 Na figura, temos $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ e $\overline{AB} \perp \overline{BD}$.



Calcule a medida do segmento $\overline{EF}$, sabendo que $AB = 20$ cm, $CD = 36$ cm e $BD = 80$ cm.

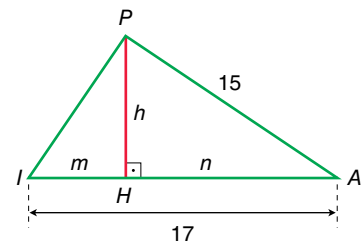
17 As medidas dos catetos de um $\triangle ABC$ retângulo em *A* são $b = 9$ cm e $c = 12$ cm.



Calcule as medidas das projeções desses catetos sobre a hipotenusa.

18 Calcule a altura relativa à hipotenusa de um triângulo retângulo *ABC* cujas medidas dos lados são $2\sqrt{2}$ cm, $3\sqrt{2}$ cm e $\sqrt{26}$ cm.

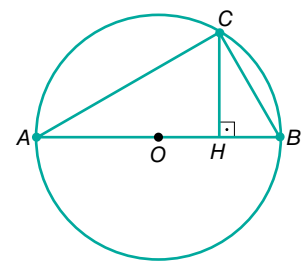
19 No triângulo retângulo *PIA*, um cateto mede 15 cm e a hipotenusa, 17 cm.



Sabendo que $\overline{PH}$ é a altura relativa à hipotenusa, determine:

a) a medida do cateto $\overline{PI}$;
b) a medida *h* dessa altura;
c) as medidas *m* e *n* das projeções dos catetos sobre a hipotenusa.

20 Na figura, $\overline{AB}$ é o diâmetro da circunferência de centro *O*. A altura relativa à hipotenusa do triângulo retângulo *ABC* mede 18 cm, e *H* é o ponto médio de $\overline{OB}$. Determine o raio dessa circunferência.



21 Num triângulo retângulo, um cateto mede o dobro da medida do outro. Determine a razão entre a medida de cada cateto e da hipotenusa.

22 A partir de *A*, foi traçada a perpendicular à diagonal $\overline{BD}$ do retângulo *ABCD*. Sabendo que essa diagonal está dividida em dois segmentos de 4 cm e 9 cm, determine as medidas dos lados desse retângulo.

Reprodução proibida. Art.184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.