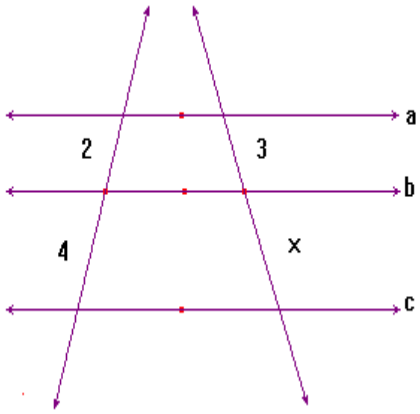
REDE LA SALLE SOBRADINHO

Componente Curricular: Matemática	Professor(a): PAULO CEZAR	Turno: Matutino	Data: / /2014
Aluno(a):	Nº do Aluno:	Série: 8ª	Turma: (81) (82)
Sucesso!			

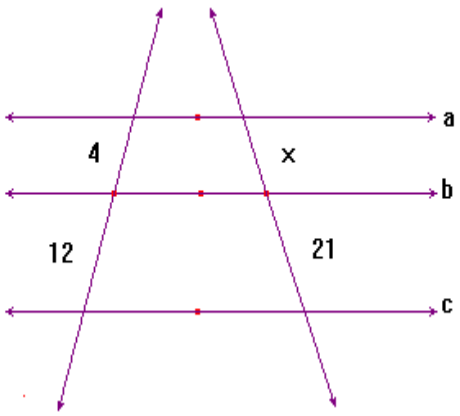
Lista de Exercícios

Lista de exercícios do teorema de Tales

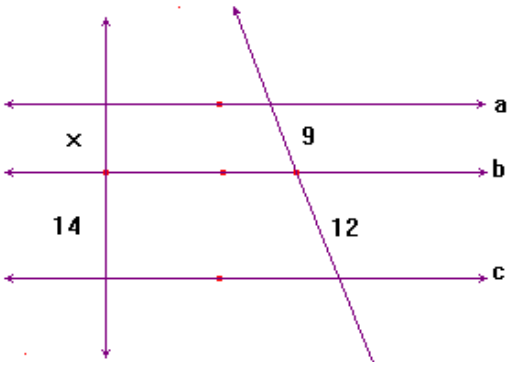
1) Nas figuras, a // b // c, calcule o valor de x.



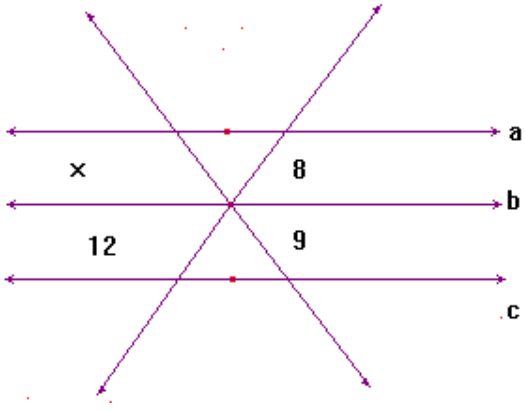
a)



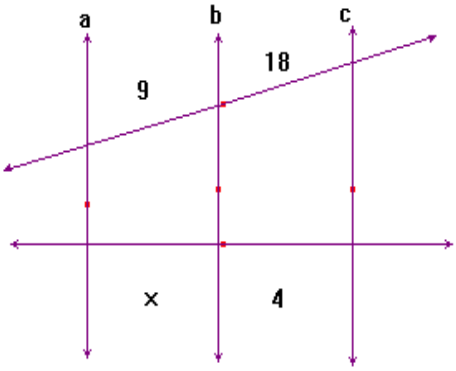
b)



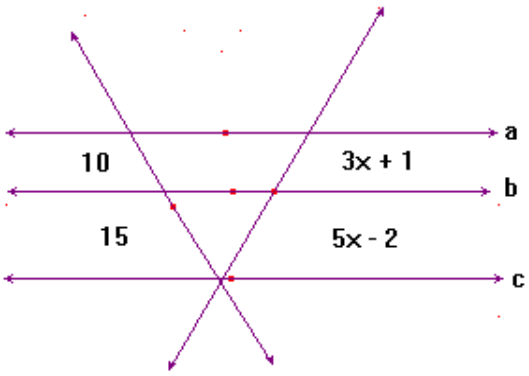
c)



d)

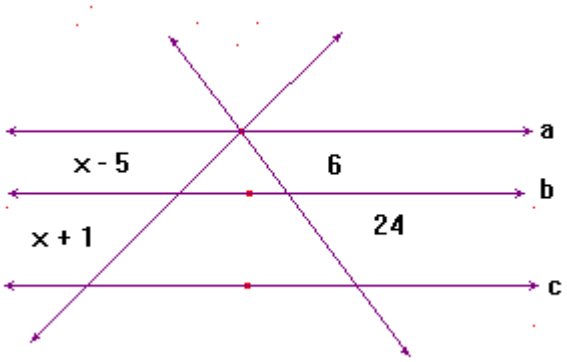


e)

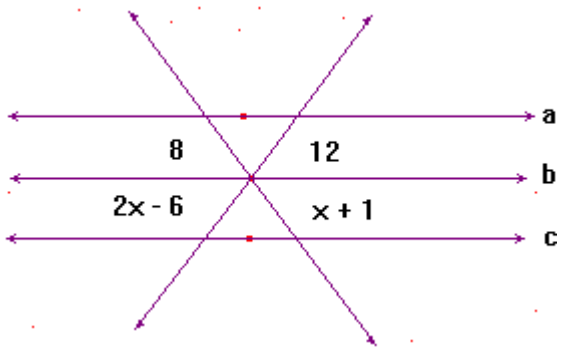


f)

g)

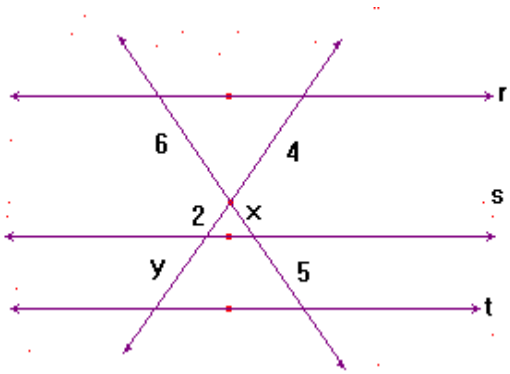


h)

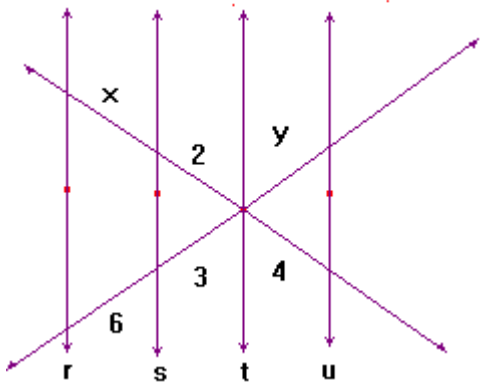


2) Determine x e y, sendo r, s, t e u retas paralelas.

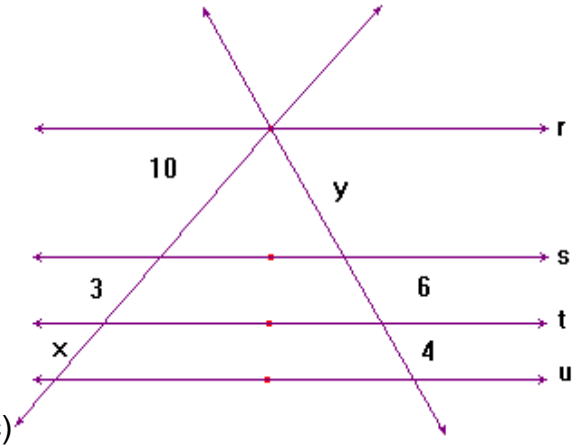
a)



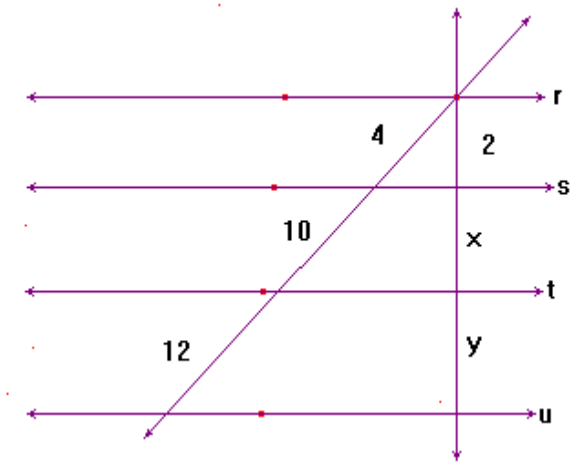
b)



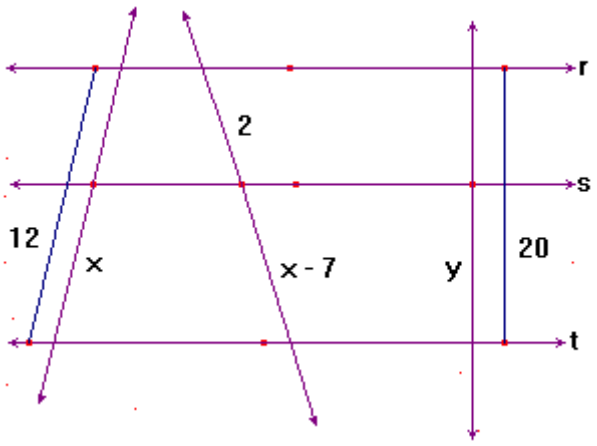
c)



d)

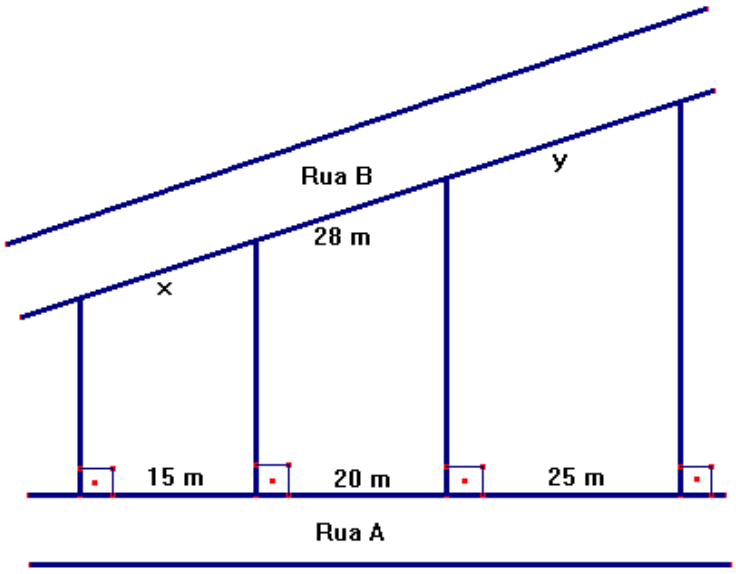


3) Determine x e y, sendo r, s e t retas paralelas.



4) Uma reta paralela ao lado $\overline{BC}$ de um triângulo ABC determina o ponto D em $\overline{AB}$ e E em $\overline{AC}$. Sabendo – se que $\overline{AD}$ = x, $\overline{BD}$ = x + 6, $\overline{AE}$ = 3 e $\overline{EC}$ = 4, determine o lado $\overline{AB}$ do triângulo.

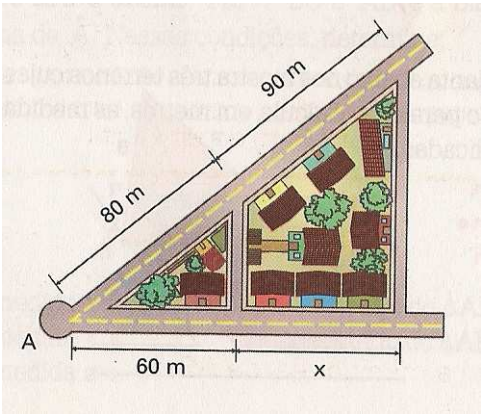
5) A figura ao lado indica três lotes de terreno com frente para a rua A e para rua B. as divisas dos lotes são perpendiculares à rua A. As frentes dos lotes 1, 2 e 3 para a rua A, medem, respectivamente, 15 m, 20 m e 25 m. A frente do lote 2 para a rua B mede 28 m. Qual é a medida da frente para a rua B dos lotes 1 e 3?



6) Um feixe de quatro retas paralelas determina sobre uma transversal três segmentos consecutivos, que medem 5 cm, 6 cm e 9 cm. Calcule os comprimentos dos segmentos determinados pelo feixe em outra transversal, sabendo que o segmento desta, compreendido entre a primeira e a quarta paralela, mede 60 cm.

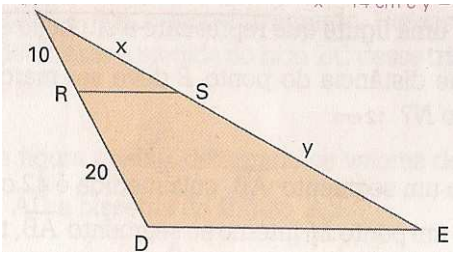
7) As alturas de dois postes estão entre si assim como 3 esta para 5. Sabendo que o menor deles mede 6 m, então o maior mede:

8) A figura abaixo nos mostra duas avenidas que partem de um mesmo ponto A e cortam duas ruas paralelas. Na primeira avenida, os quarteirões determinados pelas ruas paralelas tem 80 m e 90 m de comprimento, respectivamente. Na segunda avenida, um dos quarteirões determinados mede 60 m. Qual o comprimento do outro quarteirão?



9) Na figura abaixo, sabe – se que $\overline{RS} // \overline{DE}$ e que $\overline{AE}$ = 42 cm. Nessas condições, determine as medidas x e y indicadas.

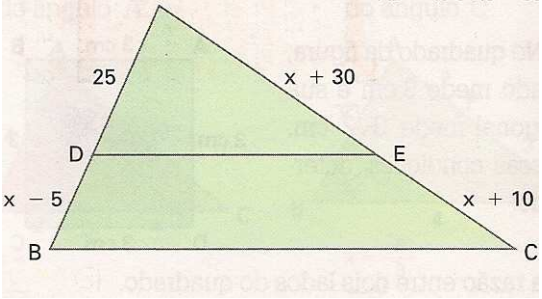
A



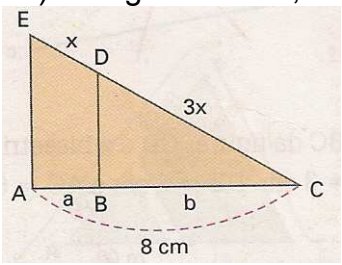
10) Num triângulo ABC, o lado $\overline{AB}$ mede 24 cm. Por um ponto D, sobre o lado $\overline{AB}$, distante 10 cm do vértice A, traça – se a paralela ao lado $\overline{BC}$, que corta o lado $\overline{AC}$ tem 15 cm de comprimento, determine a medida do lado $\overline{AC}$.

11) No triângulo ABC da figura, sabe – se que $\overline{DE} // \overline{BC}$. Calcule as medidas dos lados $\overline{AB}$ e $\overline{AC}$ do triângulo.

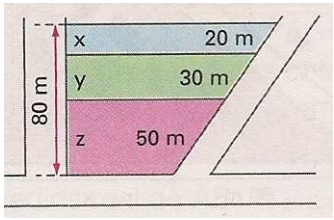
A



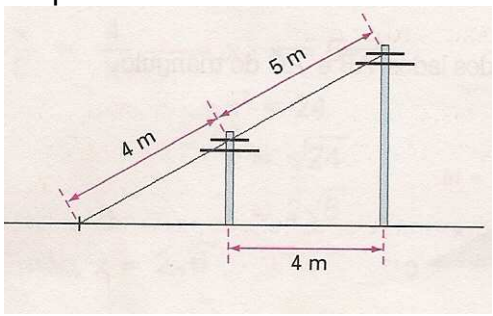
12) Na figura abaixo, $\overline{AE} \,//\, \overline{BD}$. Nessas condições, determine os valores de a e b.



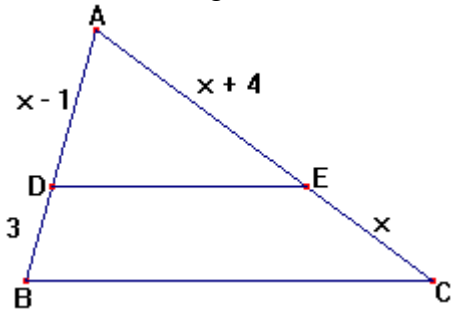
13) A planta abaixo no mostra três terrenos cujas laterais são paralelas. Calcule, em metros, as medidas x, y e z indicadas.



14) Dois postes perpendiculares ao solo estão a uma distância de 4 m um do outro, e um fio bem esticado de 5 m liga seus topos, como mostra a figura abaixo. Prolongando esse fio até prende – lo no solo, são utilizados mais 4 m de fio. Determine a distância entre o ponto onde o fio foi preso ao solo e o poste mais próximo a ele.



15) No triângulo abaixo, sabe –se que $\overline{DE} \,//\, \overline{BC}$. Calcule as medidas dos lados $\overline{AB}$ e $\overline{AC}$ do triângulo.

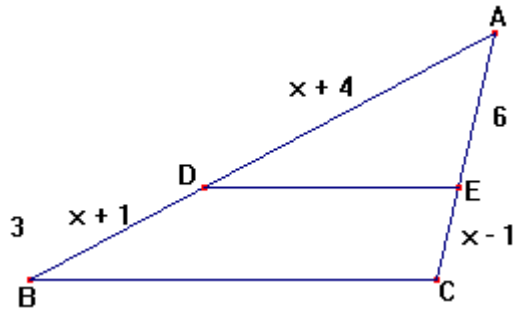


16) Uma reta paralela ao lado $\overline{BC}$ de um triângulo ABC determina o lado $\overline{AB}$ segmentos que esta reta determina sobre o lado $\overline{BC}$, de medida 10 cm.

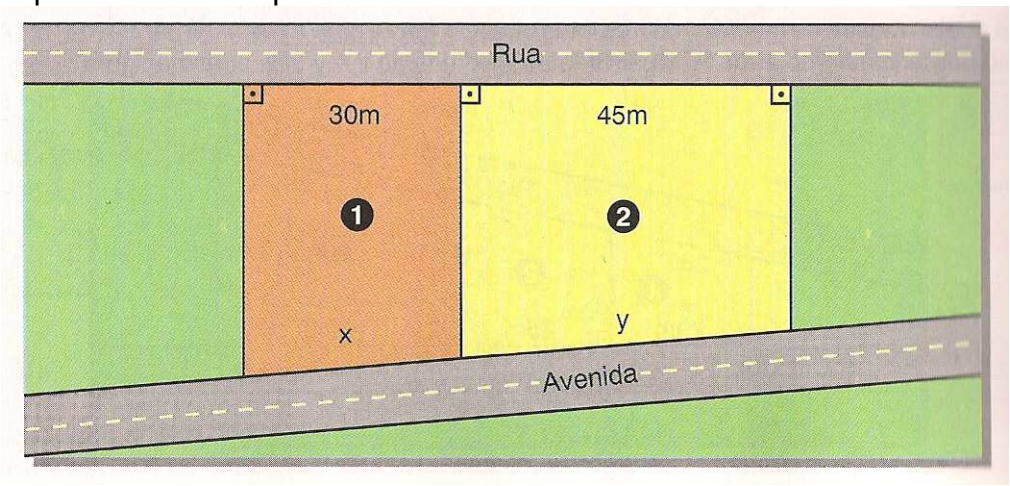
17) No triângulo ao lado, $\overline{DE}$ // $\overline{BC}$. Nessas condições, determine:

a) a medida de x.

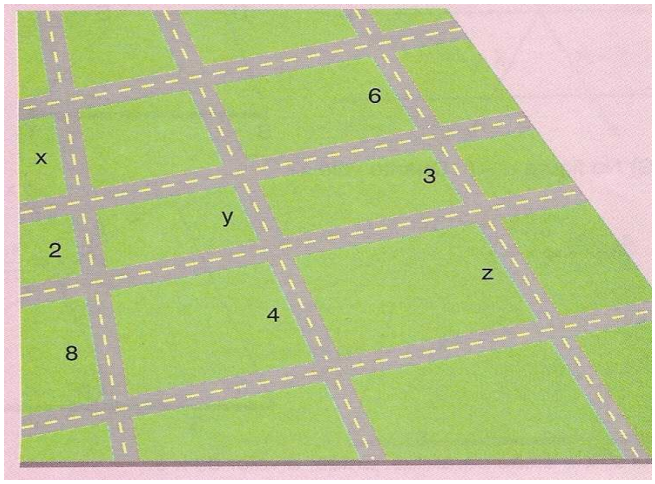
b) o perímetro do triângulo, sabendo que $\overline{BC}$ = 11 cm.



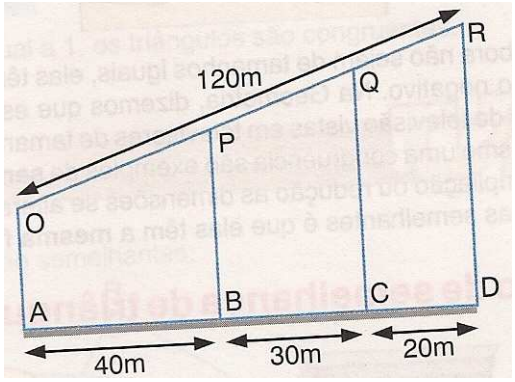
18) Esta planta mostra dois terrenos. As divisas laterais são perpendiculares à rua. Quais as medidas das frentes dos terrenos que dão para a avenida. Sabendo – se que a frente total para essa avenida é de 90 metros?



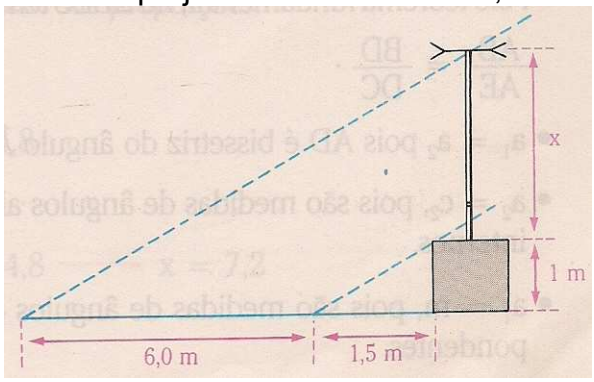
19) O mapa abaixo mostra quatro estradas paralelas que são cortadas por três vias transversais. Calcule as distâncias entre os cruzamentos dessas vias, supondo as medidas em km:



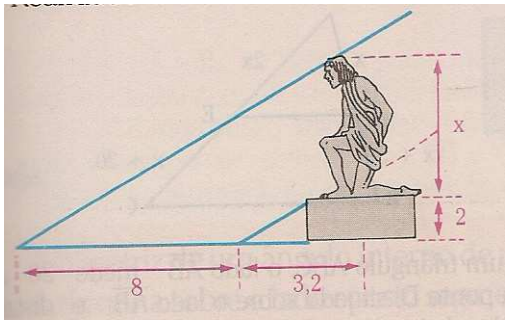
20) Nesta figura, os segmentos de retas $\overline{AO}$, $\overline{BP}$, $\overline{CQ}$ e $\overline{DR}$ são paralelos. A medida do segmento $\overline{PQ}$, em metros, é:



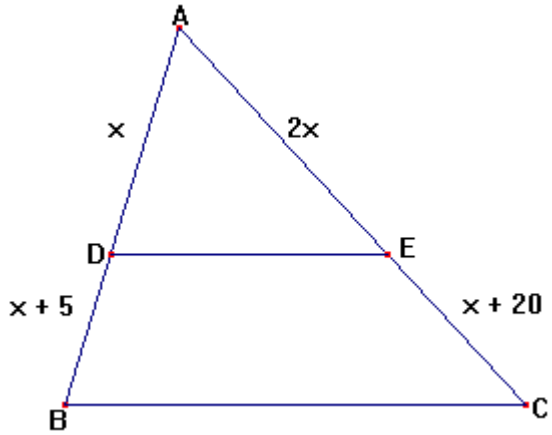
21) Uma antena de TV é colocada sobre um bloco de concreto. Esse bloco tem 1 m de altura. Em um certo instante, a antena projeta uma sombra de 6 m, enquanto o bloco projeta uma sombra de 1,5 m. Nessas condições, qual é a altura da antena?



22) Uma estátua projeta uma sombra de 8 m no mesmo instante que seu pedestal projeta uma sombra de 3,2 m. Se o pedestal tem 2 m de altura, determinar a altura da estátua.



23) No triângulo da figura abaixo, temos $\overline{DE}$ // $\overline{BC}$. Qual é a medida do lado $\overline{AB}$ e a medida do lado $\overline{AC}$ desse triângulo?

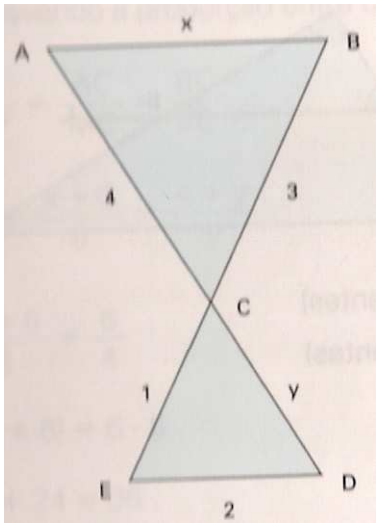


24) Um feixe de três retas paralelas determina sobre uma transversal aos pontos A, B e C, tal que $\overline{AB}$ = 10 cm e $\overline{BC}$ = 25 cm, e sobre uma transversal b os pontos M, N e P, tal que $\overline{MP}$ = 21 cm. Quais as medidas dos segmentos $\overline{MN}$ e $\overline{NP}$ determinados sobre a transversal? Faça a figura.

25) Um homem de 1,80 m de altura projeta uma sombra de 2,70 m de comprimento no mesmo instante em que uma árvore projeta uma sombra de 9 m de comprimento. Qual é a altura da árvore?

26) Uma ripa de madeira de 1,5 m de altura, quando colocada verticalmente em relação ao solo, projeta uma sombra de 0,5 m. No mesmo instante, uma torre projeta uma sombra de 15 m. Calcule a altura da torre.

27) Na figura abaixo, $\overline{AB}$ // $\overline{ED}$. Nessas condições, determine os valores de x e y.



28) As bases de dois triângulos isósceles semelhantes medem, respectivamente, 8 cm e 4 cm. A medida de cada lado congruente do primeiro triângulo é 10 cm. Nessas condições, calcule:

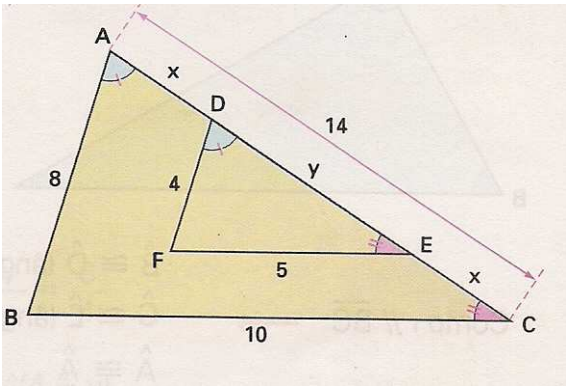
a) a medida de cada lado congruente do segundo triângulo.
b) os perímetros dos triângulos.
c) a razão de semelhança do primeiro para o segundo triãngulo.

29) Um mastro usado para hasteamento de bandeiras projeta uma sombra cujo comprimento é 6 m no mesmo instante em que uma barra vertical de 1,8 m de altura projeta uma sombra de 1,20 m de comprimento. Qual é a altura do mastro?

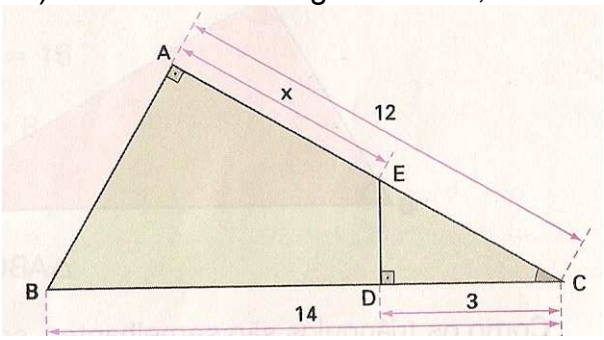
30) A razão de semelhança entre dois triângulos equiláteros é $\frac{2}{3}$. Sabendo – se que o perímetro do menor mede 18 cm, quanto medem os lados do triângulo maior?

31) Um triângulo tem seus lados medindo 10 cm, 12 cm e 15 cm, respectivamente. Determine as medidas dos lados de um outro triângulo, semelhante ao primeiro, sabendo que seu maior lado mede 27 cm.

32) Na figura abaixo, o triângulo ABC é semelhante ao um triângulo DEF, de acordo com as indicações. Nessas condições, determine as medidas x e y indicadas:

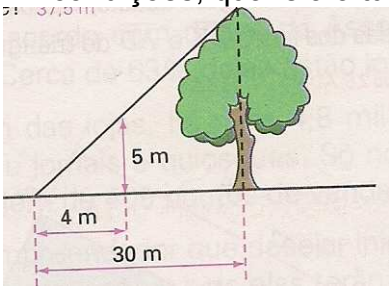


33) Considerando a figura abaixo, determine a medida x indicada:



34) Dois triângulos, T_1 e T_2, são semelhantes, sendo $\frac{4}{3}$ a razão de semelhança. O triângulo T_1 tem 38 cm de perímetro e dois lados do triângulo T_2 medem 6 cm e 9 cm. Determine as medidas dos lados do triângulo T_1 e a medida do lado desconhecido do triângulo T_2.

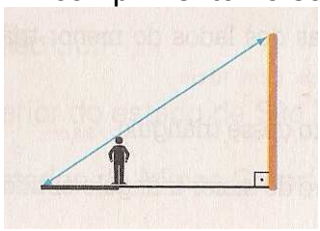
35) Para determinar a altura de uma árvore utilizou – se o esquema mostrado. Nessas condições, qual e a altura da árvore?



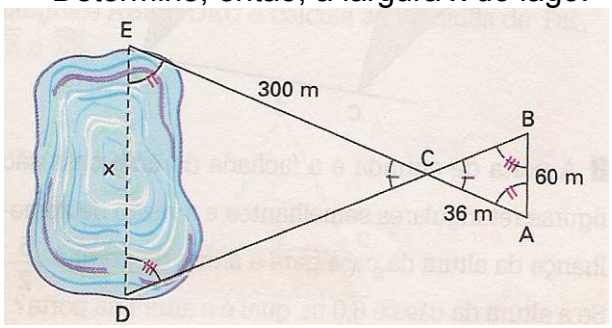
36) Num terreno em forma de triângulo retângulo, conforme nos mostra a figura, deseja – se construir uma casa retangular cujas dimensões são indicadas, em metros, por x e $\frac{x}{2}$. Nessas condições, determine:

a) a medida x.
b) a área ocupada pela casa(área do retângulo = base vezes altura).

37) Uma pessoa se encontra a 6,30 m da base de um poste, conforme nos mostra a figura. Essa pessoa tem 1,80 m de altura e projeta uma sombra de 2,70 m de comprimento no solo. Qual é a altura do poste?



38) Para medir a largura x de um lago, foi utilizado o esquema abaixo. Nessas condições, obteve – se um triângulo ABC semelhante a um triângulo EDC. Determine, então, a largura x do lago.



39) Os trás lados de um triângulo ABC medem 9 cm, 18 cm e 21 cm. Determine os lados de um triângulo A'B'C' semelhante a ABC, sabendo que a razão de semelhança do primeiro para o segundo é igual a 3.

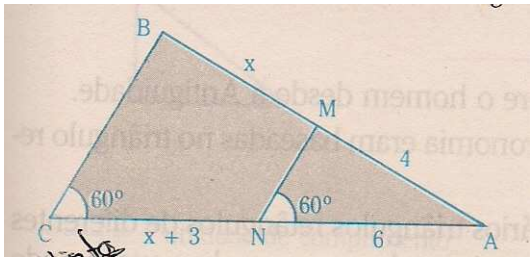
40) Os lados de um triângulo medem 2,1 cm, 3,9 cm e 4,5 cm. Um segundo triângulo semelhante a esse tem 70 cm de perímetro. Determine seus lado.

41) O perímetro de um triângulo é 60 m e um dos lados tem 25 m. Qual o perímetro do triângulo semelhante cujo lado homólogo ao lado cuja medida foi dada mede 15 m?

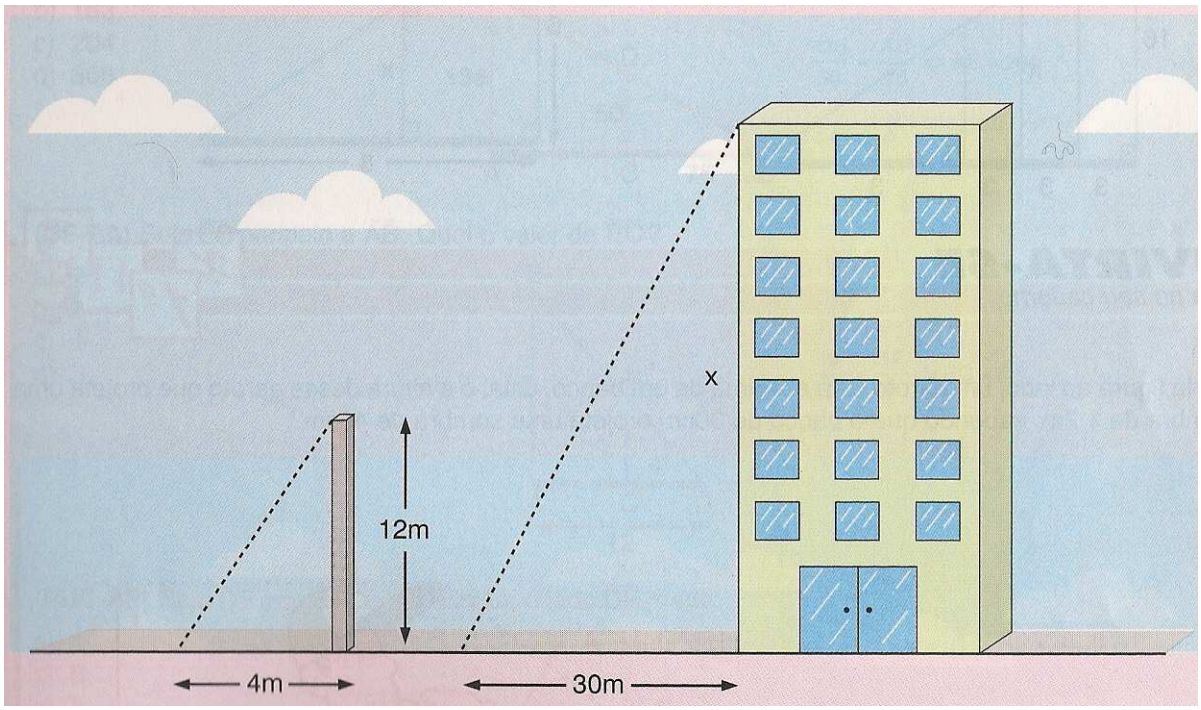
42) Na figura abaixo temos $\overline{MN}$ // $\overline{BC}$. Nessas condições, calcule:

a) as medidas x e y indicadas.

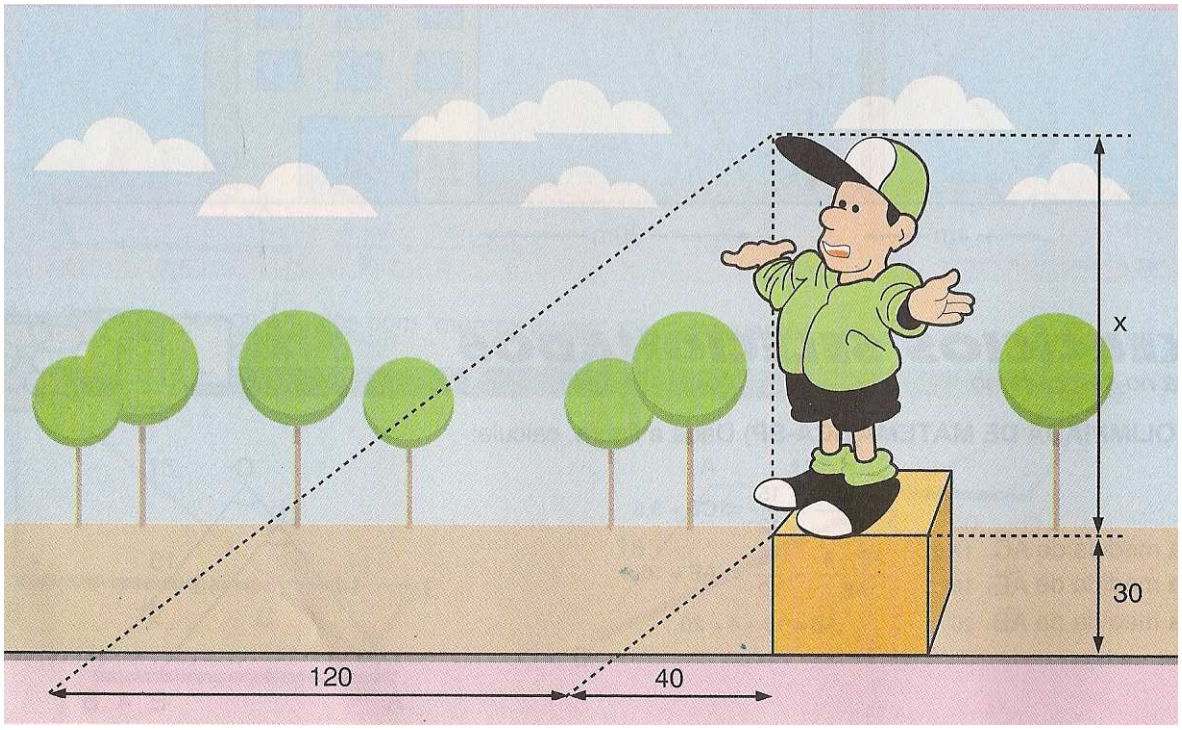
b) as medidas dos lados $\overline{AB}$ e $\overline{AC}$ do triângulo.



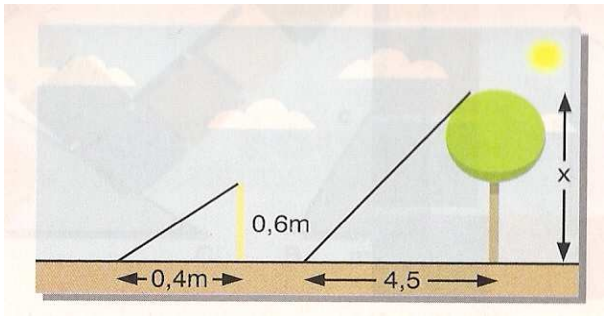
43) um edifício projeta uma sombra de 30 m, ao mesmo tempo que um poste de 12 m projeta uma sombra de 4 m. Qual a altura do edifício, sabendo que o edifício e o poste são perpendiculares ao solo?



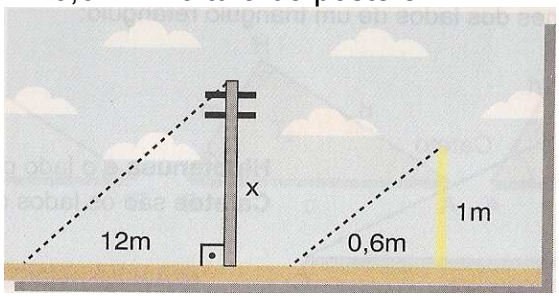
44) Na figura abaixo, um garoto está em cima de um banco. Qual é a altura desse garoto que projeta uma sombra de 1,2 m, sabendo que o banco de 30 cm projeta uma sombra de 40 cm ?



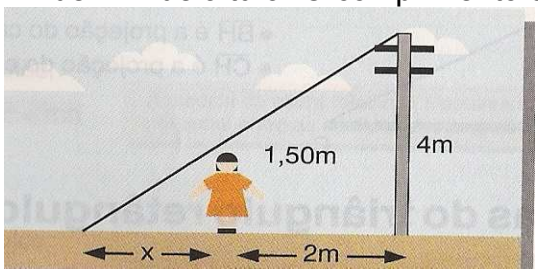
45) A sombra de uma árvore mede 4,5 m. À mesma hora, a sombra de um bastão de 0,6 m, mantido na vertical, mede 0,4 m. A altura da árvore é:



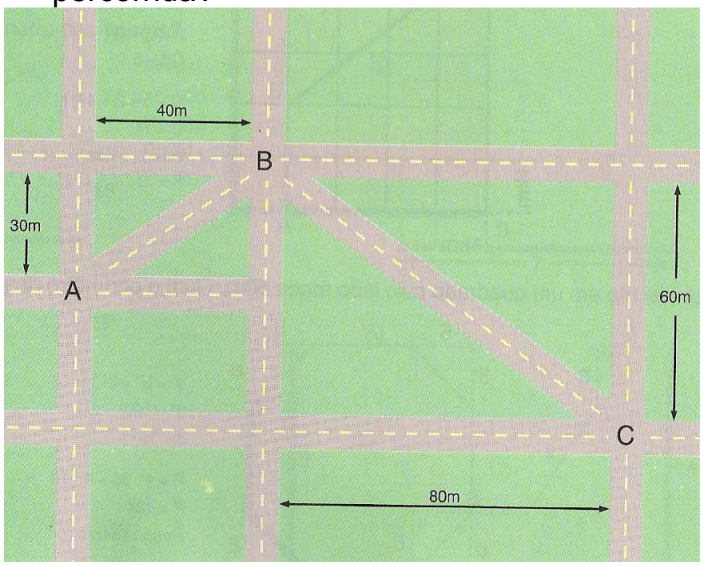
46) A sombra de um poste vertical, projetada pelo sol sobre um chão plano, mede 12 m. Nesse mesmo instante, a sombra de um bastão vertical de 1 m de altura mede 0,6 m. A altura do poste é:



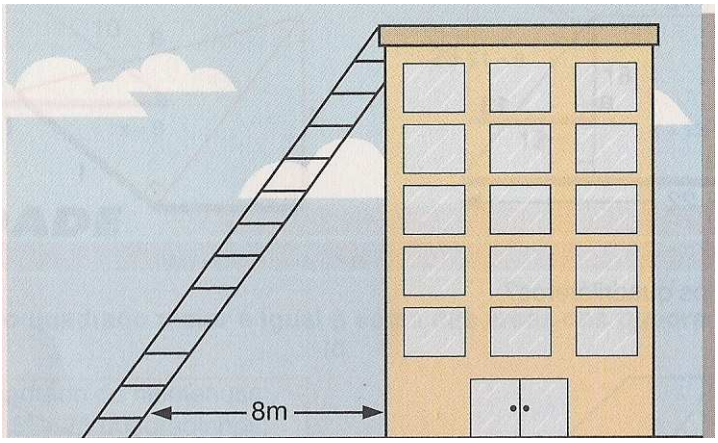
47) Certa noite, uma moça de 1,50 m de altura estava a 2 m de distância de um poste de 4 m de altura. O comprimento da sombra da moça no chão era de:



48) Uma pessoa percorre a trajetória de A até C, passando por B. Qual foi a distância percorrida?

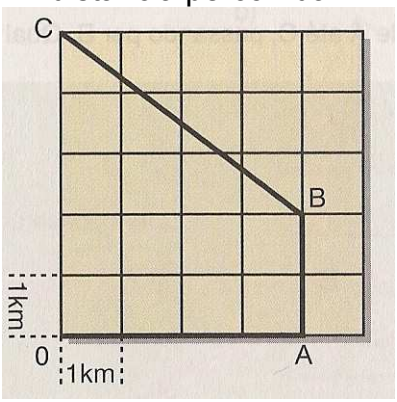


49) A figura mostra um edifício que tem 15 m de altura. Qual o comprimento da escada que está encostada na parte superior do prédio?

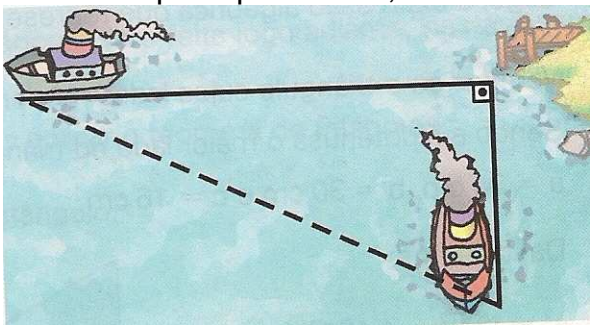


50) Um fazendeiro quer colocar uma tábua em diagonal na sua porteira. Qual o comprimento dessa tábua, se a porteira mede 1,2 m por 1,6 m ?

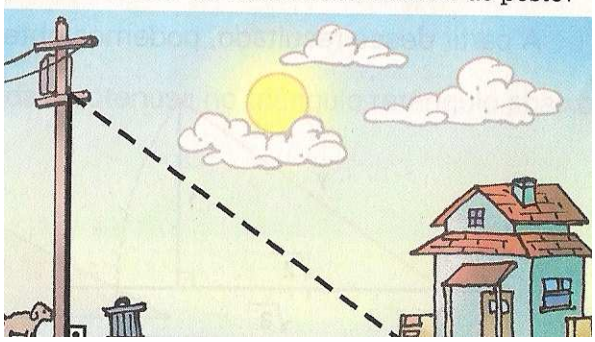
51) Um automóvel parte da posição 0 e percorre o caminho 0ABC indicado. Qual a distância percorrida?



52) Dois navios partem de um mesmo ponto, no mesmo instante, e viajam com velocidade constante em direções que formam um ângulo reto. Depois de uma hora de viagem, a distância entre os dois navios é 13 milhas. Se um deles é 7 milhas mais rápido que o outro, determine a velocidade de cada navio.



53) Quantos metros de fio são necessários para “puxar luz” de um poste de 6 m de altura até a caixa de luz que está ao lado da casa e a 8 m da base do poste?

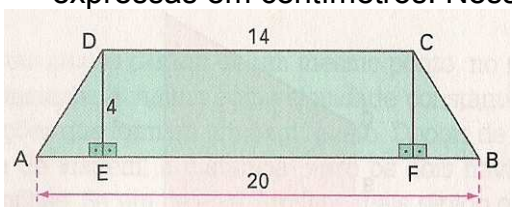


54) Em um triângulo retângulo, a hipotenusa mede 14 cm e um dos catetos mede $5\sqrt{3}$ cm. Determine a medida do outro cateto.

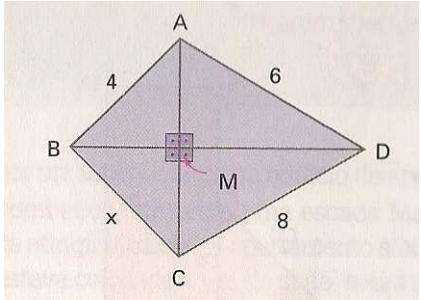
55) As medidas dos catetos de um triângulo retângulo medem $\left(2+\sqrt{5}\right)$ cm e $\left(-2+\sqrt{5}\right)$ cm. Nessas condições, determine a medida da hipotenusa.

56) Um terreno triangular tem frentes de 12 m e 16 m em duas ruas que formam um ângulo de 90º. Quanto mede o terceiro lado desse terreno?

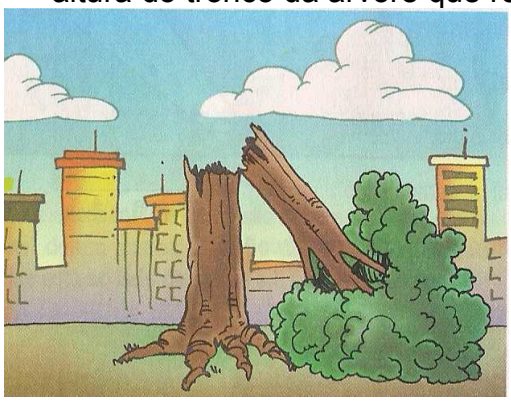
57) A figura abaixo é um trapézio isósceles, onde as medidas indicadas estão expressas em centímetros. Nessas condições, vamos calcular:



58) Determine a medida x do lado $\overline{BC}$ do quadrilátero ABCD, onde as diagonais são perpendiculares e $\overline{AM} \cong \overline{BM}$. As medidas indicadas na figura estão expressas em centímetros.

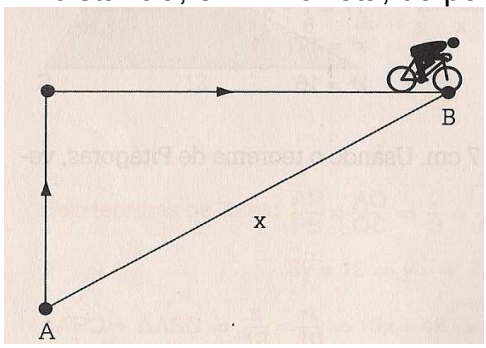


59)Uma árvore foi quebrada pelo vento e a parte do tronco que restou em pé forma um ângulo reto com o solo. Se a altura da árvore antes de se quebrar era 9 m e sabendo – se que a ponta da parte quebrada está a 3 m da base da árvore, qual a altura do tronco da árvore que restou em pé?

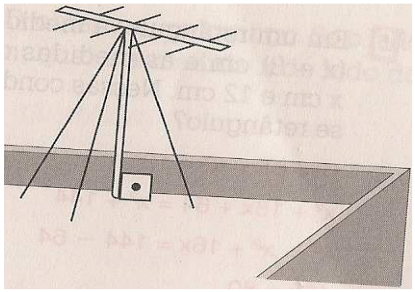


60) Qual a distância percorrida, em linha reta, por um avião do ponto A até o ponto B, quando ele alcança a altura indicada na figura abaixo?

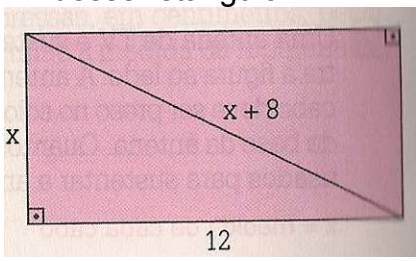
61) Um ciclista, partindo de um ponto A, percorre 15 km para norte; a seguir, fazendo um ângulo de 90º, percorre 20 km para leste, chegando ao ponto B. Qual a distância, em linha reta, do ponto B ao ponto A?



62) Uma antena de TV é sustentada por 3 cabos, como mostra a figura abaixo. A antena tem 8 m de altura, e cada cabo deve ser preso no solo, a um ponto distante 6 m da base da antena. Quantos metros de cabo serão usados para sustentar a antena?

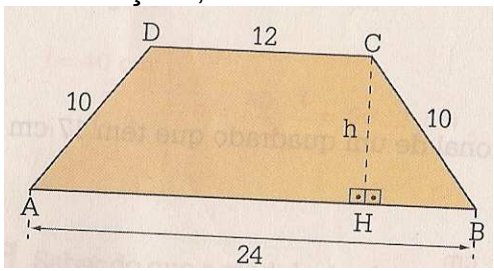


63) Em um retângulo, a medida da diagonal é expressa pro (x + 8) cm e as medidas dos lados são expressas pro x cm e 12 cm. Nessas condições, qual é o perímetro desse retângulo?

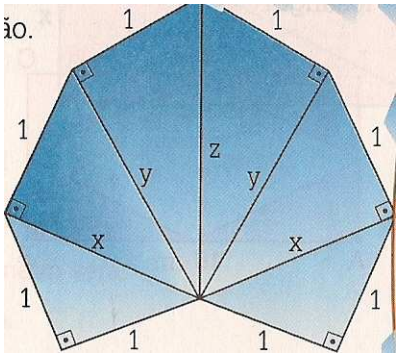


64) Unindo os pontos médios dos lados de um retângulo ABCD, obtemos um losango. Se o lado $\overline{AB}$ do retângulo mede 16 cm e o lado $\overline{BC}$ mede 12 cm, qual é a medida x do lado do losango?

65) A figura seguinte é um trapézio isósceles, cujas medidas estão indicadas. Nessas condições, determine:

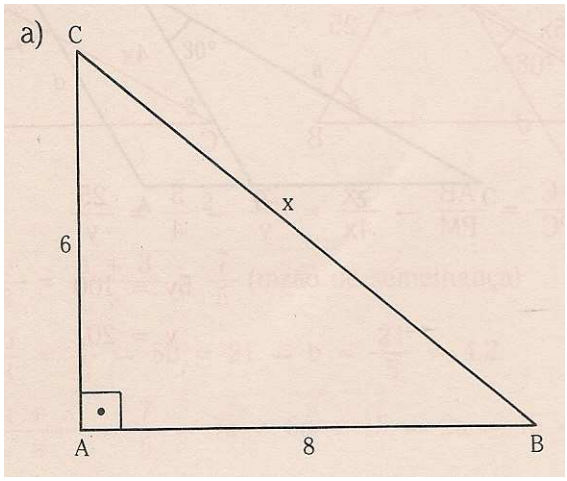


66) Dona Lurdinha ganhou um bibelô que lembrava um pavão. Curiosa, resolveu fazer algumas medições: quais as medidas de x, y e z?

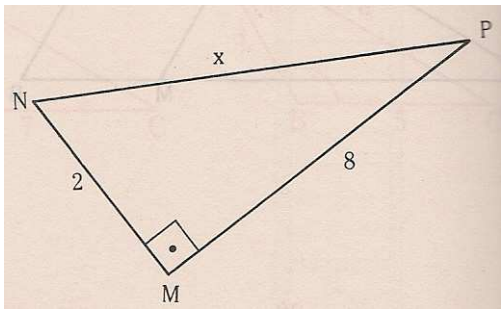


67) Aplicando o teorema de Pitágoras, determine a medida x nos seguintes triângulos retângulos:

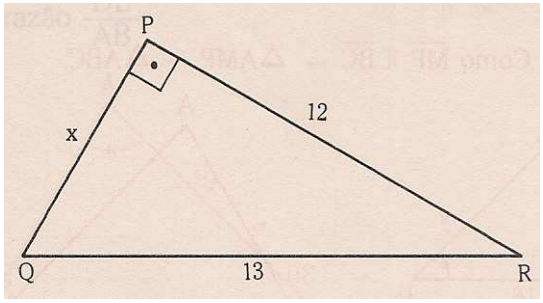
a)



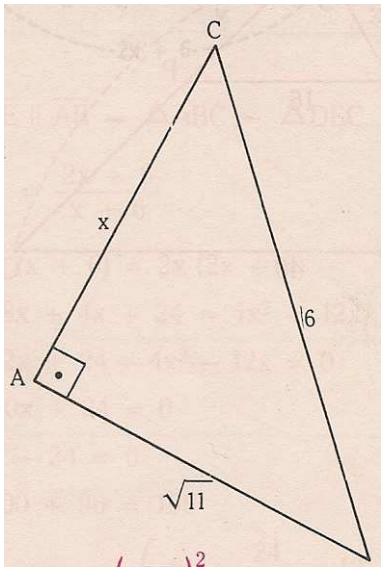
b)



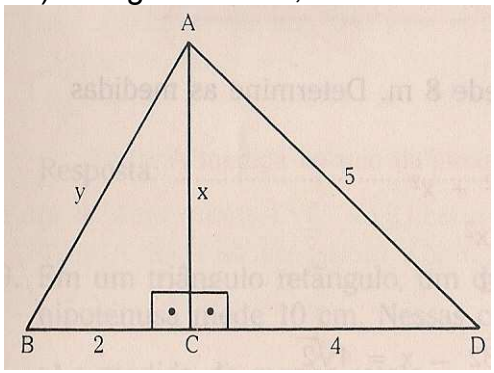
b)



d)

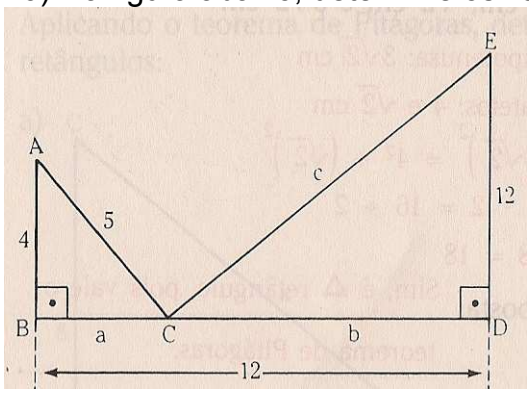


68) Na figura abaixo, determine os valores de x e y :



69) Em um triângulo retângulo, a hipotenusa mede 1 cm e um dos catetos mede 0,6 cm. Determine a medida do outro cateto.

70) Na figura abaixo, determine os valores de **a, b** e **c:**



71) Em um triângulo retângulo isósceles a hipotenusa mede 8 m. Determine as medidas dos catetos desse triângulo.

72) Determine a medida da diagonal de um retângulo cujo perímetro é 30 cm, sabendo que um lado medo o dobro do outro.

73) Em um triângulo retângulo, um dos catetos mede a metade do outro cateto, e a hipotenusa mede 10 cm. Nessas condições, determine:

a) a medida do menor cateto.
b) o perímetro do triângulo

74) Uma escada de 2,5 m de altura está apoiada em uma parede e seu pé dista 1,5 m da parede. Determine a altura que a escada atinge na parede, nessas condições.