1ª SÉRIE

CANAL SEDUC-PI1

PROFESSOR (A):	DISCIPLINA:	AULA Nº:	CONTEÚDO:	TEMA GERADOR:	DATA:
RAPHAELL MARQUES	MATEMÁTICA	Questões Sobre Semelhança de Triângulos e Áreas de Triângulos			22/09/2020

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ROTEIRO DE AULA

Questões Sobre Semelhança de Triângulos e Áreas de Triângulos

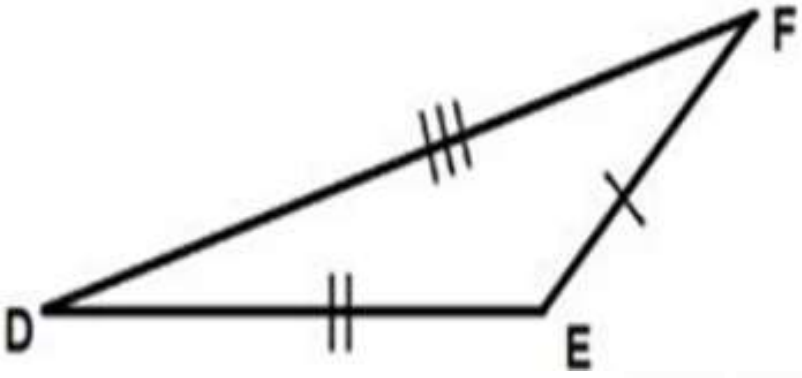
Congruência de Triângulos

Definição: dois triângulos são congruentes quando os lados e os ângulos de um deles são respectivamente congruentes aos lados e aos ângulos do outro.

$$\Delta ABC \equiv \Delta DEF \Leftrightarrow \begin{cases} \hat{A} \equiv \hat{D}; \hat{B} \equiv \hat{E}; \hat{C} \equiv \hat{F} \\ AB \equiv DE; AC \equiv DF; BC \equiv EF \end{cases}$$

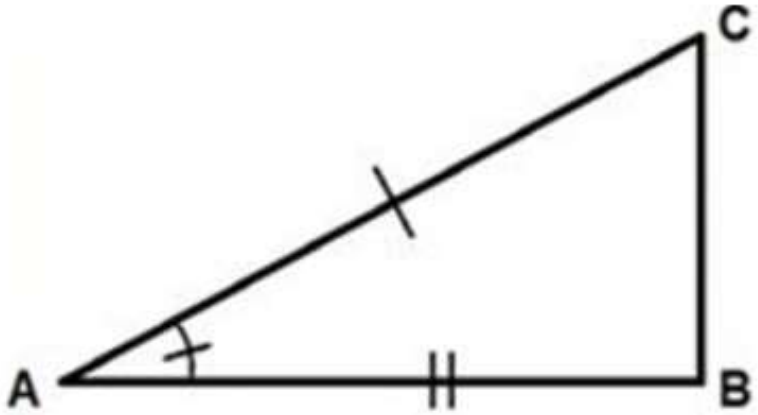
Casos de Congruência

L L L (lado , lado, lado)



Três lados congruentes

L A L (lado, ângulo, lado)



Dois lados congruentes e o ângulo formado por eles congruentes.

Casos de Congruência

ALA (ângulo , lado, ângulo)

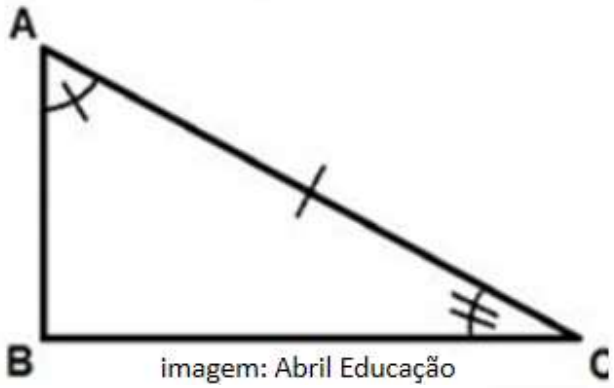
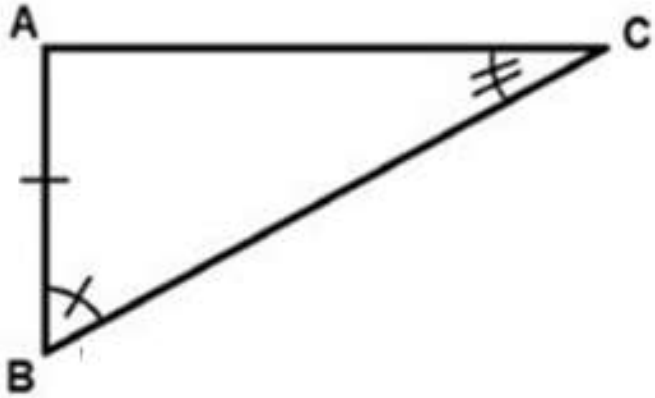


imagem: Abril Educação

Dois ângulos congruentes e o lados entre eles congruente.

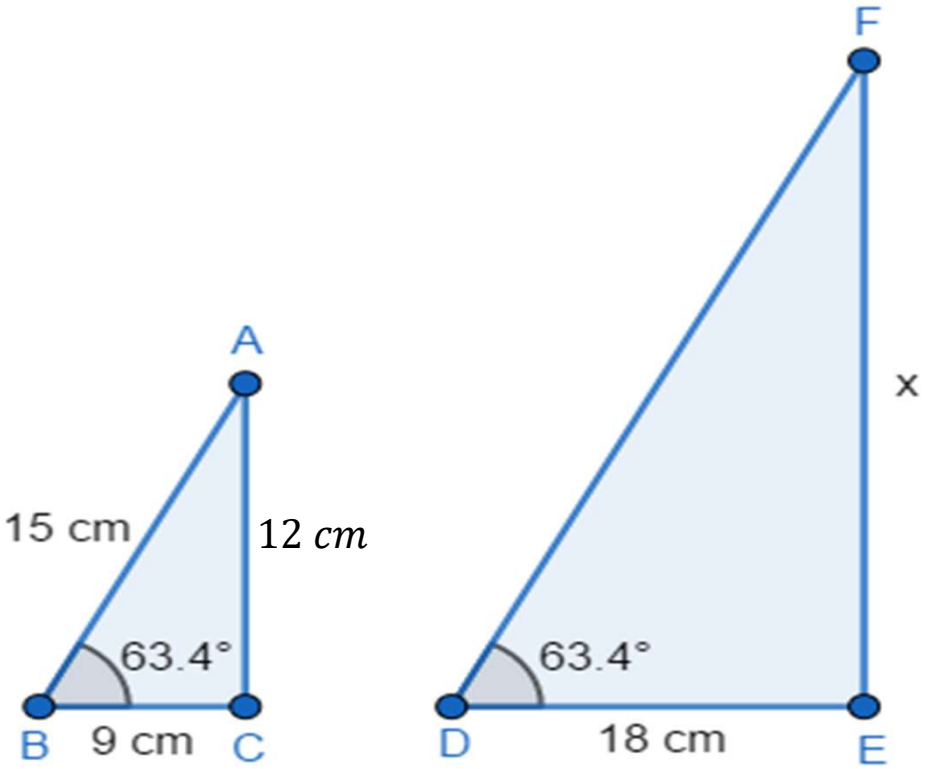
LAA (lado, ângulo , ângulo)



Um lado congruente, um ângulo adjacente e um ângulo oposto a esse lado congruentes.

Exemplos

Calcule o valor de x para os triângulos abaixo



$$\frac{x}{12} = \frac{18}{9}$$

$$9x = 12 \times 18$$

$$x = \frac{12 \times 18}{9}$$

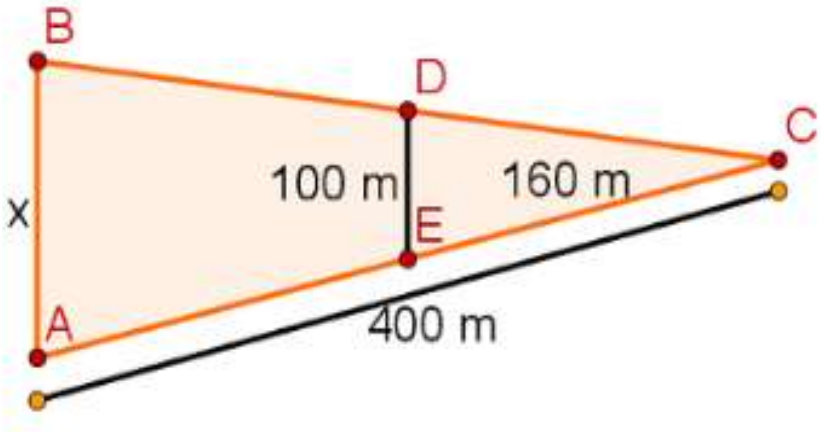
$$x = 12 \times 2$$

$$x = 24\ cm$$

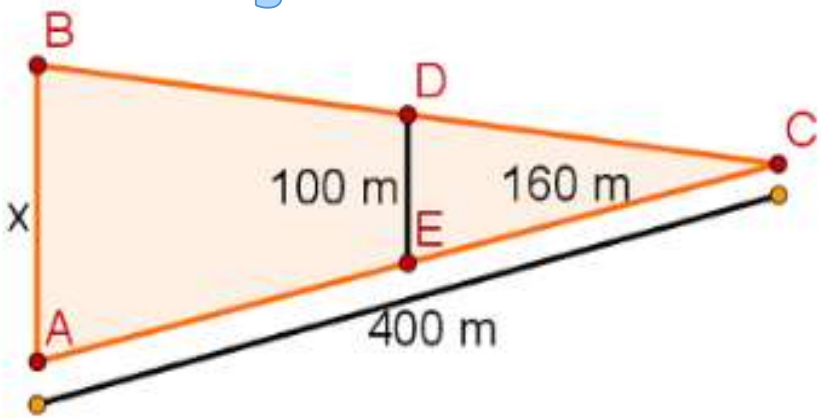
Exemplos

Na imagem a seguir, é possível perceber dois triângulos que compartilham parte de dois lados. Sabendo que os segmentos BA e DE são paralelos, qual a medida de x?

CE = 160m DE = 100m AC = 400m



SOLUÇÃO



$$\frac{x}{100} = \frac{400}{160}$$

$$160x = 400 \times 100$$

$$x = \frac{40000}{160}$$

$$x = \frac{4000}{16}$$

$$x = \frac{1000}{4}$$

$$x = 250m$$

Exemplos

Para descobrir a altura de um prédio, Luiz mediu a sombra do edifício e, em seguida, mediu sua própria sombra. A sombra do prédio media 7 metros, e a de Luiz, que tem 1,6 metros de altura, media 0,2 metros. Qual a altura desse prédio?

a) 50 metros

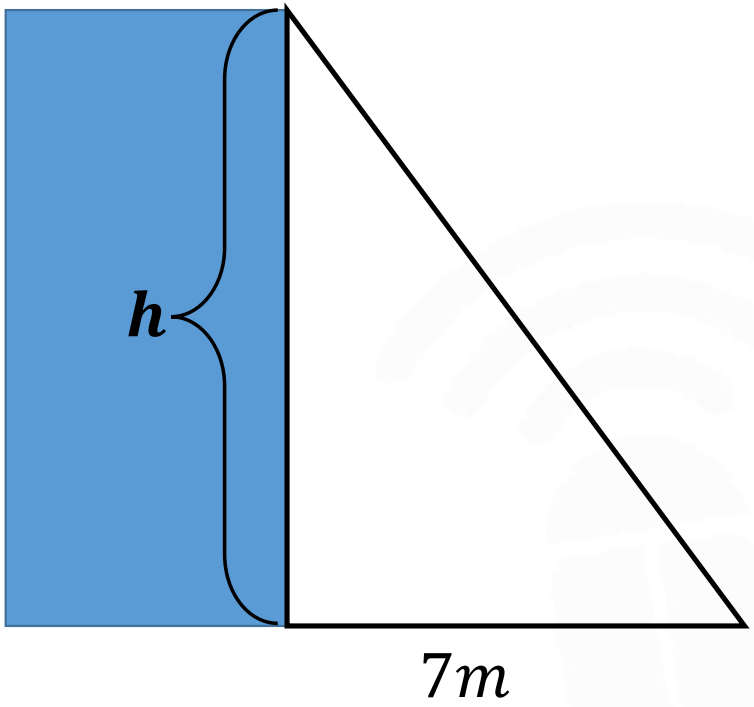
b) 56 metros

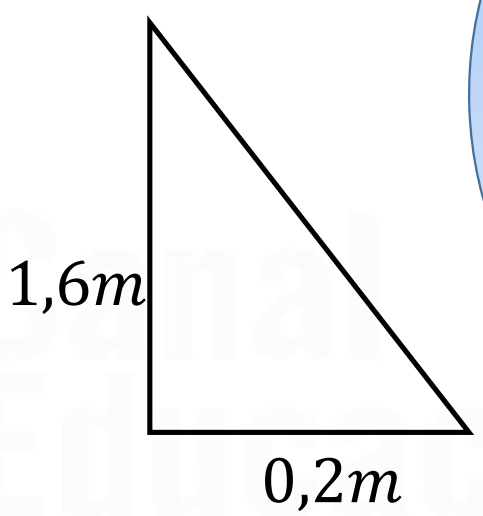
c) 60 metros

d) 66 metros

e) 70 metros

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA



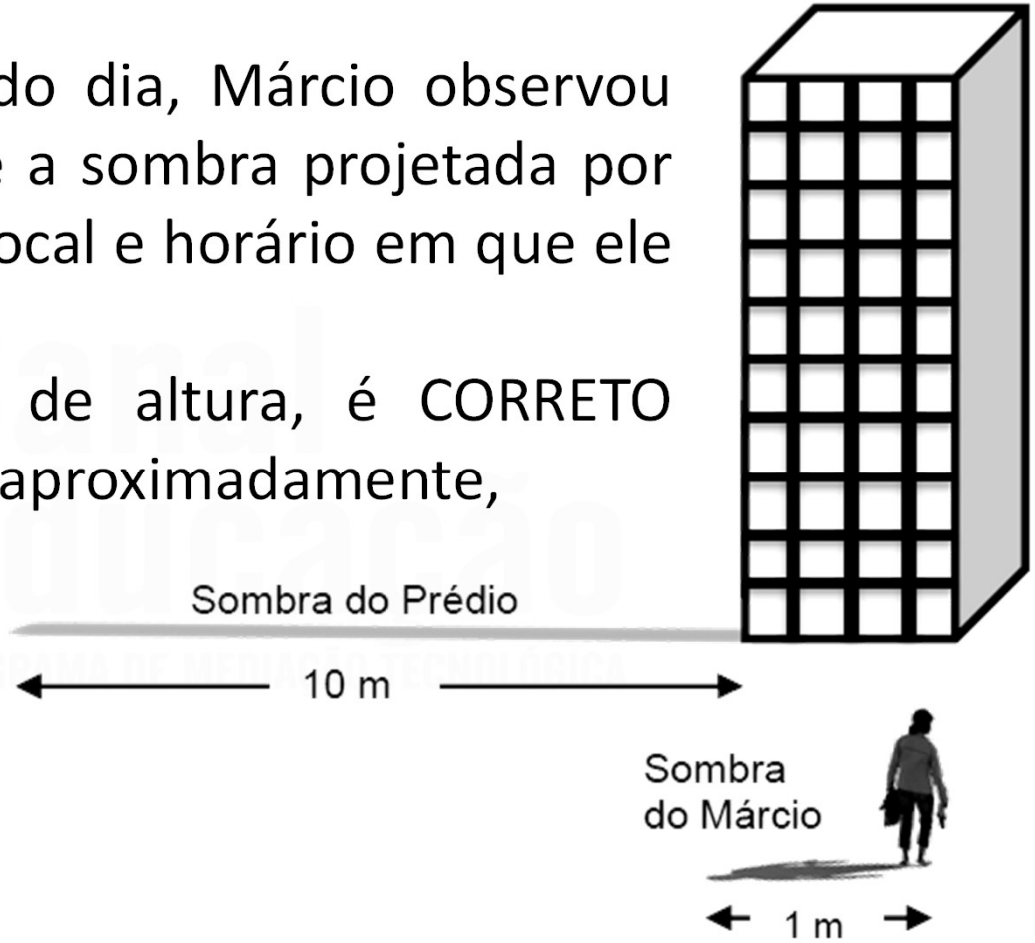


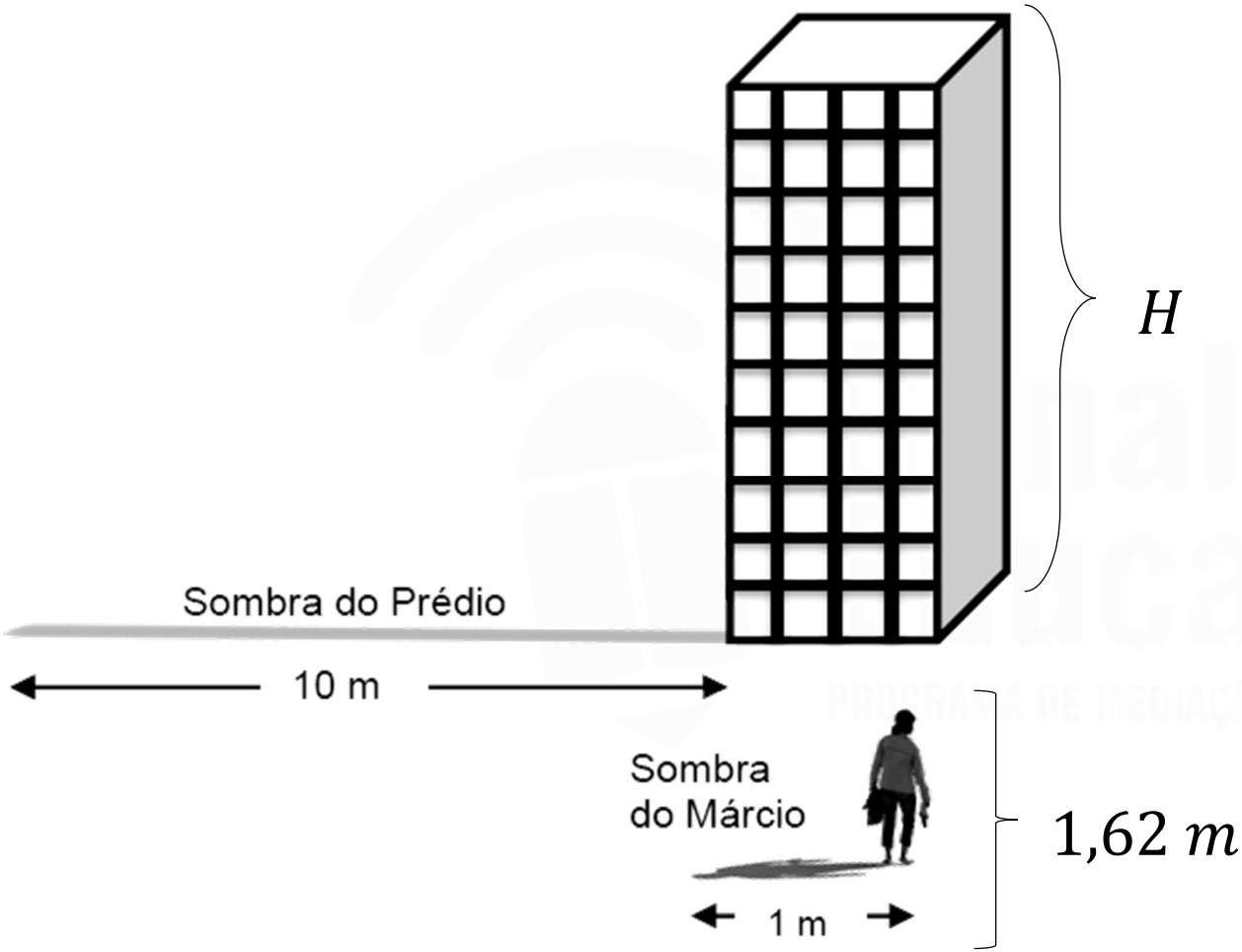
$$\frac{h}{1{,}6} = \frac{7}{0{,}2}$$
$$0{,}2h = 7 \times 1{,}6$$
$$0{,}2h = 11{,}2$$
$$h = \frac{11{,}2}{0{,}2}$$
$$h = \frac{112}{2}$$
$$h = 56m$$

Exemplos

Em um determinado local e horário do dia, Márcio observou que sua sombra era de 1 metro e que a sombra projetada por um prédio em construção, no mesmo local e horário em que ele estava, era de 10 metros.

Sabendo-se que Márcio tem 1,62m de altura, é CORRETO afirmar que a altura desse prédio é de, aproximadamente,





$$\frac{H}{10} = \frac{1{,}62}{1}$$

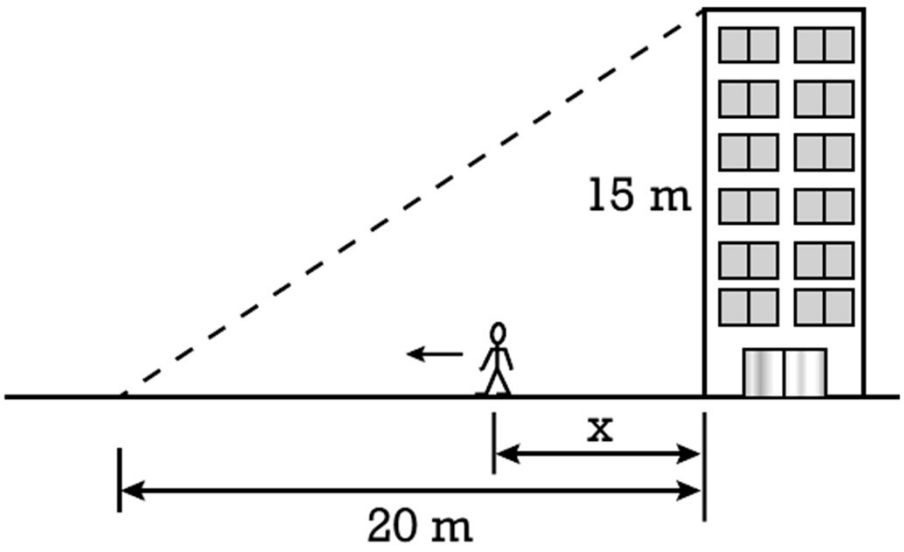
$$H = 10 \times 1{,}62$$

$$H = 16{,}2\ m$$

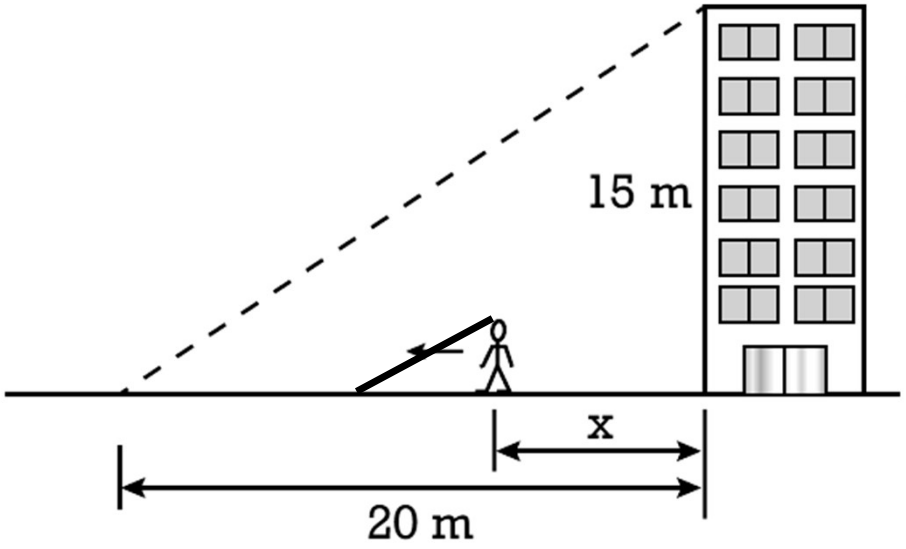
Exemplos

Um prédio de 15 m de altura projeta uma sombra de 20 m de comprimento sobre um piso horizontal plano, como mostra a figura abaixo. A máxima distância que uma pessoa de 1,80 m de altura pode se afastar do prédio para que continue totalmente à sua sombra é:

a) 17,60m
b) 18,20m
c) 17,40m
d) 17,80m
e) 18,00m



Exemplos



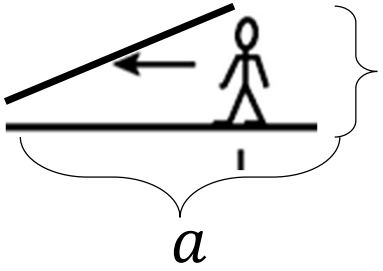
$$\frac{a}{20} = \frac{1{,}8}{15}$$

$$15a = 1{,}8 \times 20$$

$$a = \frac{36}{15}$$

$$a = \frac{12}{5}$$

$$a = 2{,}4\ m$$

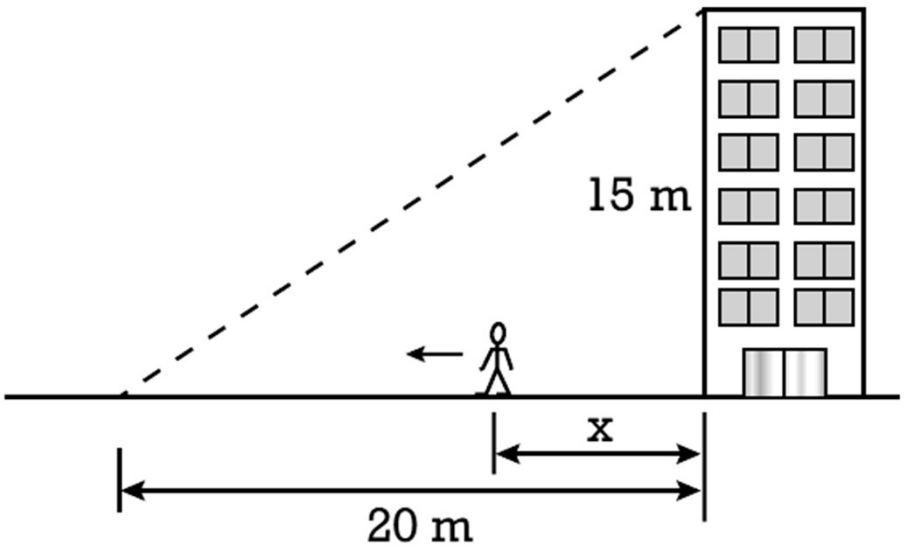


$$x = 20 - 2{,}4 = 17{,}6\ m$$

Exemplos

Um prédio de 15 m de altura projeta uma sombra de 20 m de comprimento sobre um piso horizontal plano, como mostra a figura abaixo. A máxima distância que uma pessoa de 1,80 m de altura pode se afastar do prédio para que continue totalmente à sua sombra é:

a) 17,60m
b) 18,20m
c) 17,40m
d) 17,80m
e) 18,00m

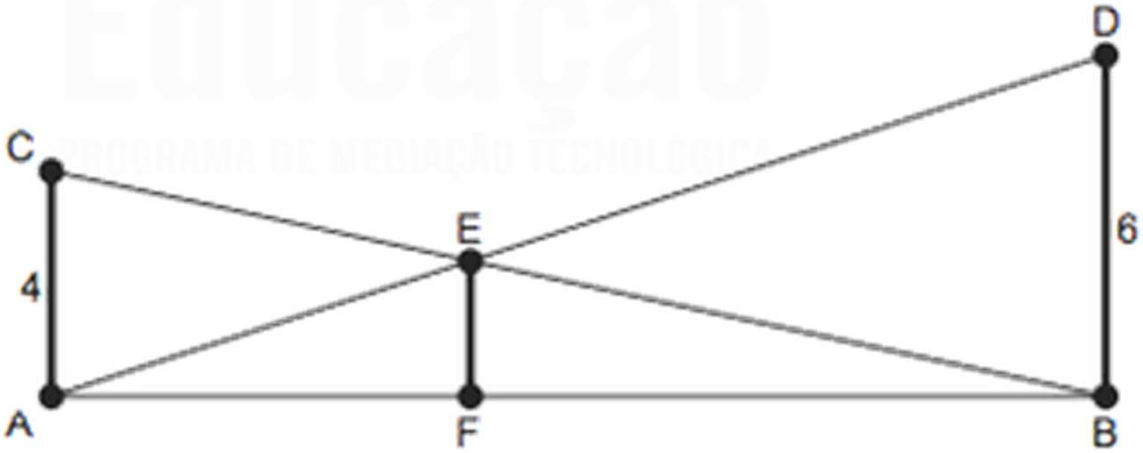


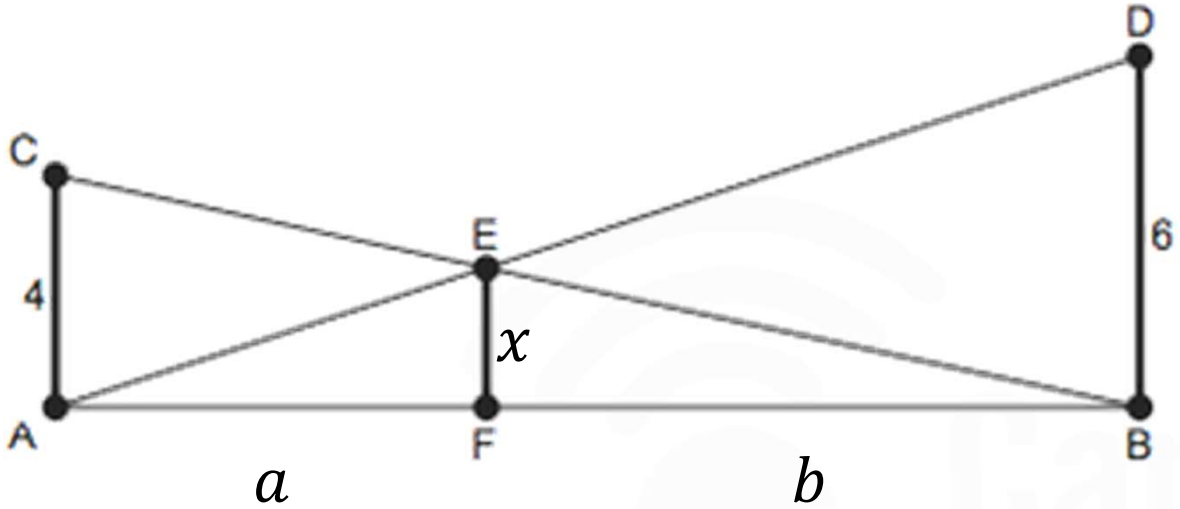
ENEM 2013

O dono de um sítio pretende colocar uma haste de sustentação para melhor firmar dois postes de comprimentos iguais a 6m e 4m. A figura representa a situação real na qual os postes são descritos pelos segmentos AC e BD e a haste é representada pelo segmento EF, todos perpendiculares ao solo, que é indicado pelo segmento de reta AB. Os segmentos AD e BC representam cabos de aço que serão instalados.

Qual deve ser o valor do comprimento da haste EF?

a) 1 m
b) 2 m
c) 2,4 m
d) 3 m
e) 2√6 m





$$\frac{x}{4} = \frac{b}{a+b}$$

$$x(a+b) = 4b \; *$$

OK

$$\frac{x}{6} = \frac{a}{a+b}$$

$$x(a+b) = 6a \; **$$

Ok

$$4b = 6a$$

$$b = \frac{6a}{4}$$

$$*$$

$$x(a+b) = 4b$$

$$x\left(a + \frac{6a}{4}\right) = 4.\frac{6a}{4}$$

$$x\left(\frac{4a+6a}{4}\right) = 6a$$

$$x.\frac{10a}{4} = 6a$$

$$x.\frac{10}{4} = 6$$

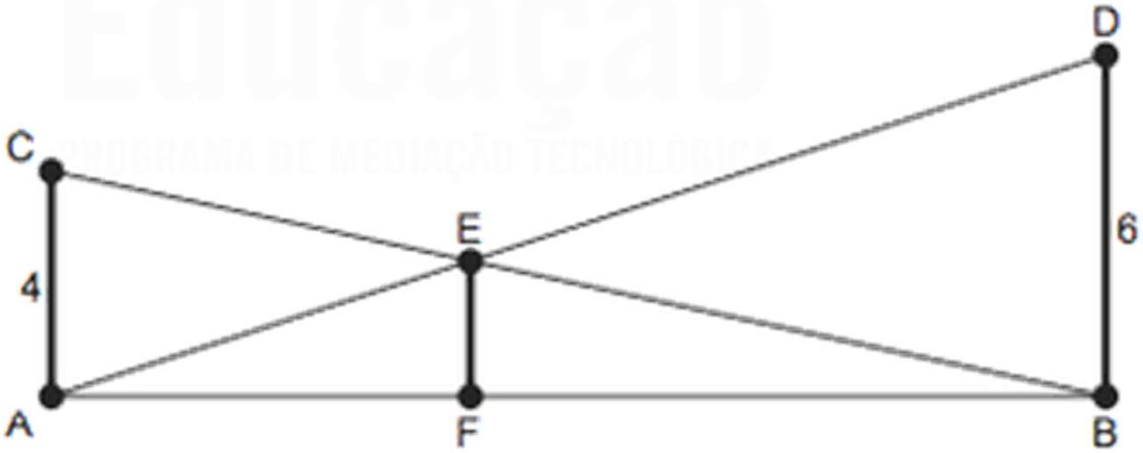
$$x.10 = 6.4$$

$$x = \frac{24}{10}$$

$$x = 2{,}4m$$

ENEM 2013

O dono de um sítio pretende colocar uma haste de sustentação para melhor firmar dois postes de comprimentos iguais a 6m e 4m. A figura representa a situação real na qual os postes são descritos pelos segmentos AC e BD e a haste é representada pelo segmento EF, todos perpendiculares ao solo, que é indicado pelo segmento de reta AB. Os segmentos AD e BC representam cabos de aço que serão instalados.

Qual deve ser o valor do comprimento da haste EF?

a) 1 m
b) 2 m
c) 2,4 m
d) 3 m
e) $2\sqrt{6}$ m