



## CONGRUÊNCIA E SEMELHANÇA

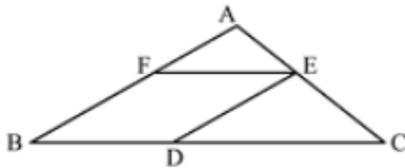
### QUESTÃO 1 (CBM-SE 2018)

As medidas dos lados de um triângulo ABC são:  $med(AB) = 7$  cm,  $med(AC) = 8$  cm e  $med(BC) = 12$  cm. Se o perímetro de um triângulo DEF, semelhante ao triângulo ABC, é igual a 162 cm, então a medida do menor lado do triângulo DEF, homólogo ao triângulo ABC, em cm, é igual a:

- (A) 42
- (B) 56
- (C) 84
- (D) 36

### QUESTÃO 2 (EEAR 2017)

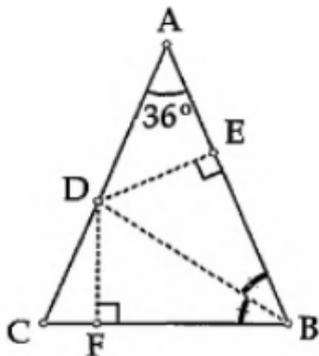
Seja BDEF um losango de lado medindo 24 cm, inscrito no triângulo ABC. Se  $BC = 60$  cm, então  $AB =$  \_\_\_\_ cm.



- (A) 36
- (B) 40
- (C) 42
- (D) 48

### QUESTÃO 3 (CN 2017)

Observe a figura a seguir.



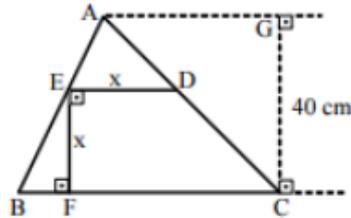
A figura acima mostra um triângulo isósceles ABC, com  $\hat{B}AC = 36^\circ$  e  $AB = AC = 1$  m, a bissetriz interna de B corta AC em D. Por D, traçam-se as distâncias até AB e até BC, determinando os pontos E e F, respectivamente. Sendo assim, é correto afirmar que o valor do produto  $DE/AD \cdot DF/BF$  é

- (A)  $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$
- (B)  $\frac{3\sqrt{5}-5}{4}$

- (C)  $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$
- (D)  $\frac{3\sqrt{5}-1}{2}$
- (E)  $\frac{4-\sqrt{5}}{2}$

**QUESTÃO 4 (EEAR 2017)**

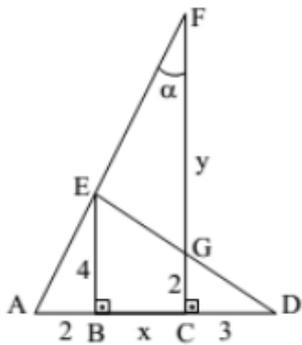
Na figura, se  $BC = 60$  cm, a medida de  $\overline{DE}$ , em cm, é



- (A) 20
- (B) 24
- (C) 30
- (D) 32

**QUESTÃO 5 (EEAR 2017)**

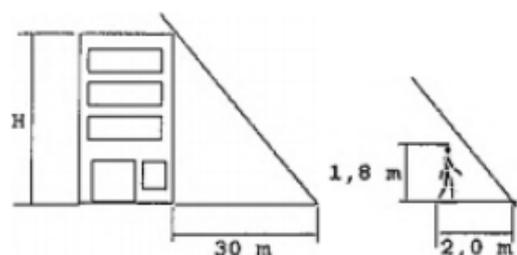
Os pontos A, B, C e D estão alinhados entre si, assim como os pontos A, E e F também estão. Considerando G o ponto de interseção de  $\overline{FC}$  e  $\overline{ED}$ , o valor de  $\text{tg } \alpha$  é



- (A) 0,2
- (B) 0,5
- (C) 2
- (D) 4

### QUESTÃO 6 (EAM 2017)

Observe a figura abaixo.

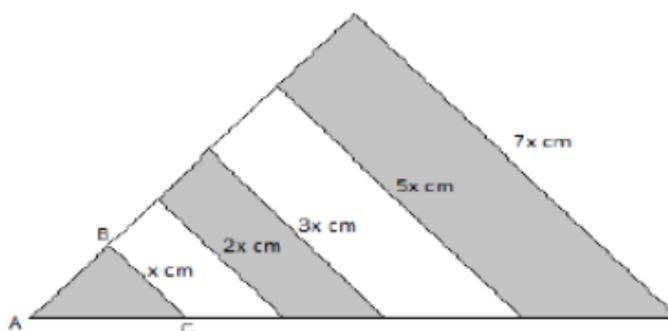


Um prédio projeta no solo uma sombra de  $30\text{m}$  de extensão no mesmo instante em que uma pessoa de  $1,80\text{m}$  projeta uma sombra de  $2,0\text{m}$ . Pode-se afirmar que a altura do prédio vale

- (A)  $27\text{m}$
- (B)  $30\text{m}$
- (C)  $33\text{m}$
- (D)  $36\text{m}$
- (E)  $40\text{m}$

### QUESTÃO 7 (CBM-DF 2017)

Observe a figura a seguir.

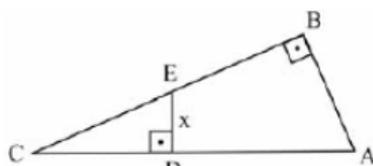


Sabendo que o triângulo  $ABC$  tem  $12\text{ cm}^2$  e que todos os triângulos na figura são semelhantes, então a soma das regiões hachuradas é igual a:

- (A)  $280\text{ cm}^2$
- (B)  $320\text{ cm}^2$
- (C)  $360\text{ cm}^2$
- (D)  $425\text{ cm}^2$

### QUESTÃO 8 (EEAR 2016)

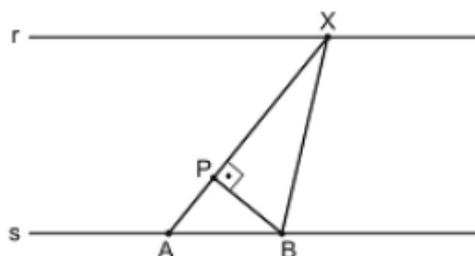
Conforme a figura, os triângulos  $ABC$  e  $CDE$  são retângulos. Se  $AB = 8\text{ cm}$ ,  $BC = 15\text{ cm}$  e  $CD = 5\text{ cm}$ , então a medida de  $\overline{DE}$ , em  $\text{cm}$ , é



- (A)  $2/5$
- (B)  $3/2$
- (C)  $8/3$
- (D)  $1/4$

**QUESTÃO 9 (EPCAR 2016)**

Considere duas calçadas  $r$  e  $s$ , paralelas entre si, a uma distância de 6 m uma da outra.



Duas pessoas distantes 5 m uma da outra se encontram nos pontos A e B definidos na calçada  $s$

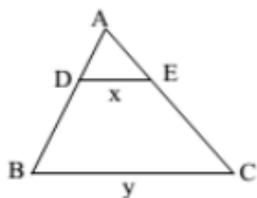
Na calçada  $r$  está uma placa de parada de ônibus no ponto X que dista 10 m da pessoa posicionada em A.

Quando a pessoa em A se deslocar para P sobre o segmento  $\overline{AX}$ , a distância que irá separá-la da pessoa posicionada no ponto B, em metros, será de

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6

**QUESTÃO 10 (EEAR 2016)**

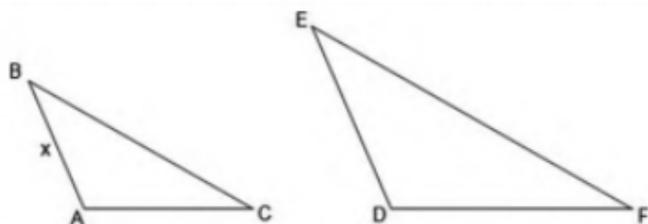
Seja um triângulo ABC, conforme a figura. Se D e E são pontos, respectivamente, de  $\overline{AB}$  e  $\overline{AC}$ , de forma que  $AD = 4$ ,  $DB = 8$ ,  $DE = x$ ,  $BC = y$ , e se  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ , então



- (A)  $y = x + 8$
- (B)  $y = x + 4$
- (C)  $y = 3x$
- (D)  $y = 2x$

**QUESTÃO 11 (CBM-RO 2014)**

Considere os triângulos semelhantes ABC e DEF representados abaixo. Considere, também, que possuem a mesma medida os ângulos BAC e EDF, ACB e DFE e, CBA e FED. Se a área do triângulo ABC é  $12 \text{ cm}^2$  e a do triângulo DEF é  $300 \text{ cm}^2$ , determine a medida do lado DE em função de  $x$ .

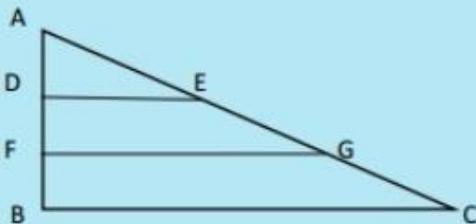


- (A) 5x cm
- (B) 10x cm
- (C) 15x cm
- (D) 20x cm
- (E) 25x cm

**QUESTÃO 12 (ETAM 2014)**

O triângulo ABC da figura abaixo é tal que o lado AB mede 3 e os segmentos de reta paralelos à base dividem o lado AB em três segmentos de mesmo comprimento. O lado BC mede 6.

O triângulo ABC da figura abaixo é tal que o lado AB mede 3 e os segmentos de reta paralelos à base dividem o lado AB em três segmentos de mesmo comprimento. O lado BC mede 6.

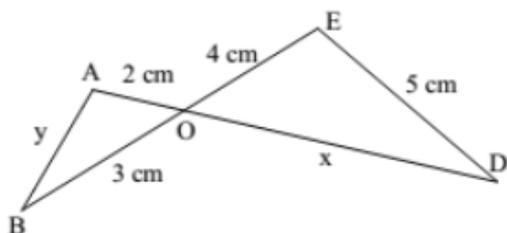


O segmento AG mede

- (A) 2
- (B)  $2\sqrt{2}$
- (C)  $2\sqrt{3}$
- (D)  $2\sqrt{5}$

**QUESTÃO 13 (FAB-TAIFEIRO 2010)**

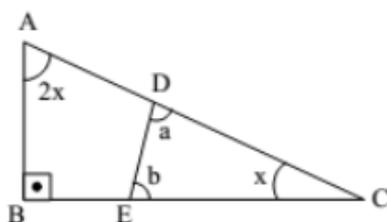
Na figura, os triângulos OAB e DOE são semelhantes, e os ângulos  $\widehat{B\hat{A}O}$  e  $\widehat{O\hat{E}D}$  são congruentes entre si. Assim, o valor de  $x + y$ , em cm, é



- (A) 5.
- (B) 6.
- (C) 7,5.
- (D) 8,5.

**QUESTÃO 14 (EEAR 2009)**

Se o triângulo CDE é semelhante ao triângulo ABC, o valor de  $|a - b|$  é



- (A) 30°.
- (B) 45°.
- (C) 60°.
- (D) 90°.

**QUESTÃO 15 (CN 2009)**

Sejam:  $h_A, h_B, e h_C$  as medidas das alturas;  $m_A, m_B e m_C$  as medidas das medianas; e  $b_A, b_B e b_C$  as medidas das bissetrizes internas de um triângulo ABC, analise as afirmativas a seguir.

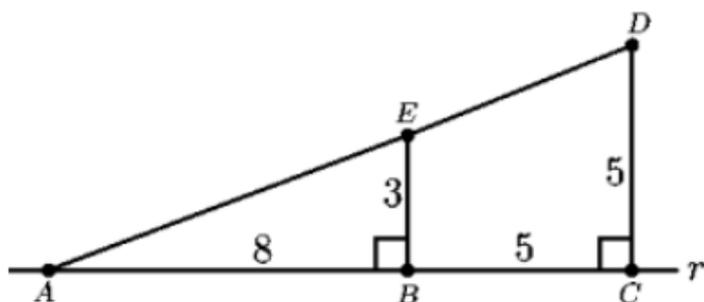
- I - O triângulo formado pelos segmentos  $1/h_A, 1/h_B e 1/h_C$  é semelhante ao triângulo ABC.
- II - O triângulo formado pelos segmentos  $1/m_A, 1/m_B e 1/m_C$  é semelhante ao triângulo ABC.
- III- O triângulo formado pelos segmentos  $1/b_A, 1/b_B e 1/b_C$  é semelhante ao triângulo ABC.

Pode-se concluir que

- (A) apenas I é sempre verdadeira.
- (B) apenas II é sempre verdadeira.
- (C) apenas III é sempre verdadeira.
- (D) I, II e III são sempre verdadeiras.
- (E) I, II e III são sempre falsas.

**QUESTÃO 16 (IF-RR 2018)**

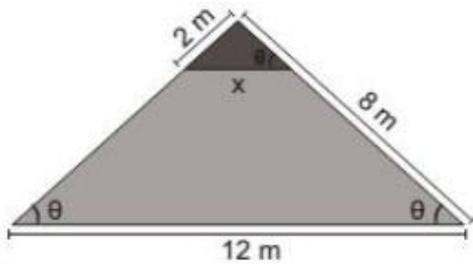
Em um plano  $\pi$ , os pontos  $A, B e C$  pertencem a uma reta  $r$ , e as retas  $\overline{BE}$  e  $\overline{CD}$  são perpendiculares a  $r$ , conforme Figura abaixo. Dado que  $\overline{AB} = 8, \overline{BE} = 3$  e  $\overline{BC} = \overline{CD} = 5$ , é correto afirmar que:



- (A)  $\overline{AD} = \overline{AE} + \overline{ED}$ .
- (B)  $\frac{\overline{EB}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{DC}}{\overline{AC}}$ .
- (C) Os pontos  $A, E e D$  não pertencem a uma mesma reta.
- (D) O ponto  $E$  pertence ao segmento de reta  $AD$ .
- (E) Se  $S_1, S_2 e S_3$  são as áreas dos polígonos  $ACD, ABE e BCDE$ , respectivamente, então  $S_1 = S_2 + S_3$ .

**QUESTÃO 17 (IF-RR 2018)**

**INSTRUÇÃO:** Para responder à questão, considere a imagem abaixo, que representa o fundo de uma piscina em forma de triângulo com a parte mais profunda destacada.

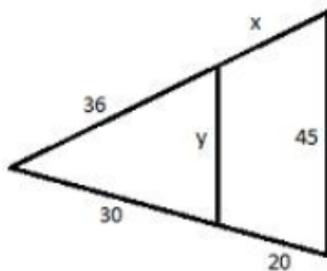


O valor em metros da medida "x" é

- (A) 2
- (B) 2,5
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 6

**QUESTÃO 18 (UEGE 2014)**

Um pai quer dividir um terreno triangular entre dois irmãos, de forma que a cerca de comprimento y que separa o terreno seja paralela a um dos seus lados e que as suas dimensões, em metros, sejam como mostra a figura a seguir.

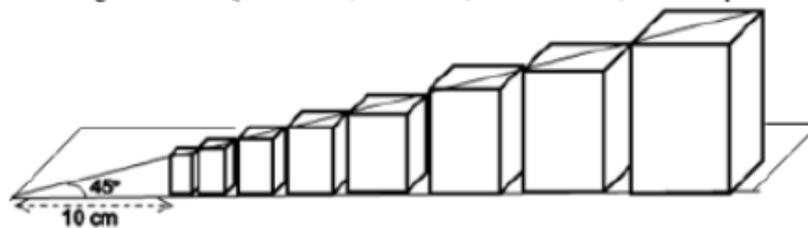


As dimensões x e y devem ser, respectivamente:

- (A) 26 m e 29 m
- (B) 23 m e 26 m
- (C) 25 m e 28 m
- (D) 24 m e 27 m

**QUESTÃO 19 (CRF 2018)**

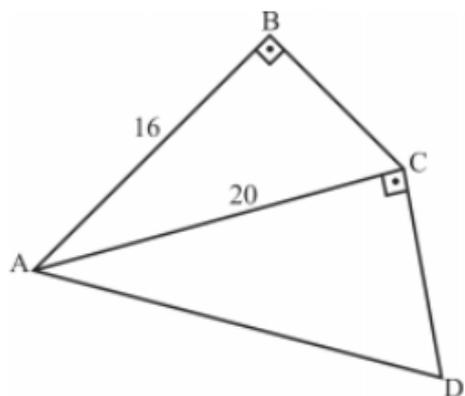
Um professor de matemática tirou o final de semana para organizar sua estante de livros e em uma das prateleiras ele usou a seguinte formação: foram dispostos oito livros, um ao lado do outro, de acordo com suas respectivas espessuras e alturas, de modo que um sempre tivesse o dobro da espessura do outro e o da frente seja sempre maior que o de trás, formando com a base da prateleira onde estavam, um triângulo retângulo com um ângulo de 45°, como expresso na figura abaixo. Qual a altura, em metros, do maior livro, sabendo que o menor livro mede 0,2cm de



espessura? Dados: use  $\sqrt{3} = 1,7$ .

- (A) 61m.
- (B) 6,1m.
- (C) 0,061m.
- (D) 0,61m.
- (E) 6,61m.

**QUESTÃO 20 (IFF 2018)**

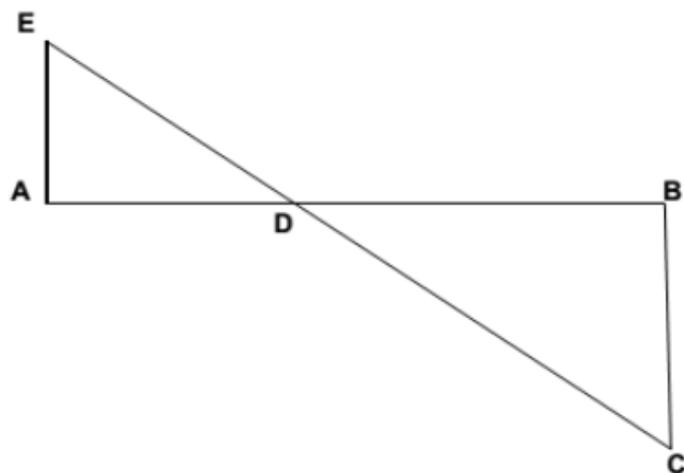


No polígono ABCD da figura precedente, os triângulos ABC e ACD são semelhantes e retângulos — nos vértices B e C, respectivamente. Além disso,  $AB = 16$  cm,  $AC = 20$  cm e CD é o lado menor do triângulo ACD. Nessa situação, AD mede

- (A) 24 cm.
- (B) 25 cm.
- (C) 28 cm.
- (D) 32 cm.
- (E) 36 cm.

**QUESTÃO 21 (CEMIG 2018)**

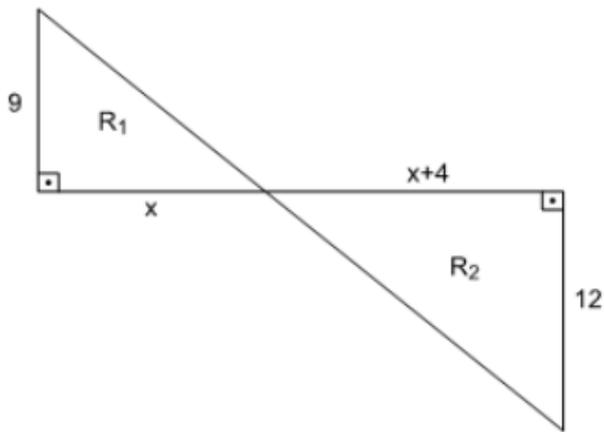
A figura a seguir se constitui de dois triângulos retângulos em A e B, sendo as medidas dos segmentos  $AB = 3$ ,  $AE = 700$  e  $BC = 200$  unidades de comprimento. Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que a medida do segmento DB, em unidades de comprimento, é igual a:



- (A)  $2/3$
- (B)  $5/3$
- (C)  $7/3$
- (D)  $4/3$

**QUESTÃO 22 (VUNESP 2017)**

A figura seguinte, cujas dimensões estão indicadas em metros, mostra as regiões  $R_1$  e  $R_2$ , ambas com formato de triângulos retângulos, situadas em uma praça e destinadas a atividades de recreação infantil para faixas etárias distintas.

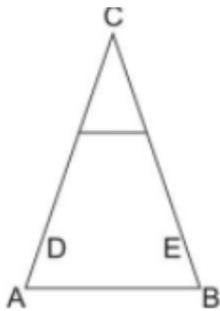


Se a área de  $R_1$  é  $54 \text{ m}^2$ , então o perímetro de  $R_2$  é, em metros, igual a

- (A) 54.
- (B) 48.
- (C) 36.
- (D) 40.
- (E) 42.

**QUESTÃO 23 (COPEL 2017)**

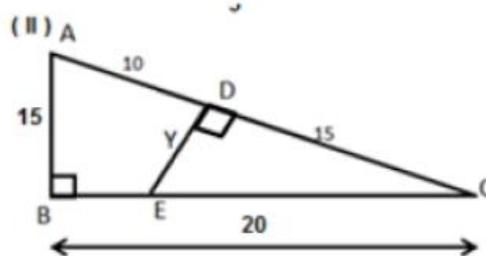
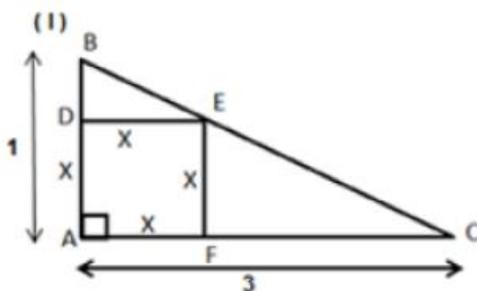
O triângulo isósceles ao lado possui base  $AB = 20 \text{ cm}$  e  $30 \text{ cm}$  de altura em relação a essa base. Sabendo que os segmentos  $AB$  e  $DE$  são paralelos e que  $DE = 8 \text{ cm}$ , a distância entre esses dois segmentos é de:



- (A) 24 cm.
- (B) 20 cm.
- (C) 18 cm.
- (D) 16 cm.
- (E) 12 cm.

**QUESTÃO 24 (COPEL 2017)**

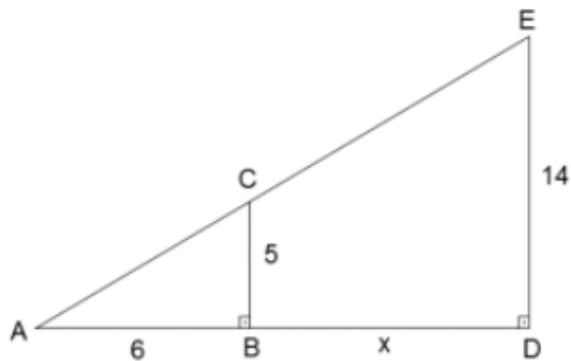
Sabendo que os triângulos I e II abaixo são retângulos, podemos afirmar que o valor de  $x + y$  será:



- (A) 6
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 14
- (E) 12

**QUESTÃO 25 (COPEL 2017)**

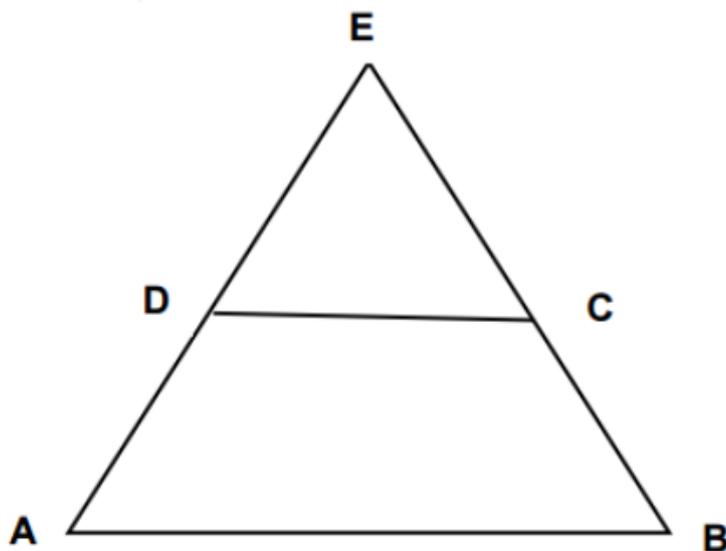
Na figura abaixo, sabe-se que  $\overline{AB} = 6$ ,  $\overline{BC} = 5$ ,  $\overline{DE} = 14$ , e  $\overline{BD} = x$ . O valor de  $x$  é:



- (A)  $84/5$ .
- (B)  $54/5$ .
- (C)  $35/3$ .
- (D)  $\sqrt{61}$ .

**QUESTÃO 26 (COPEL 2017)**

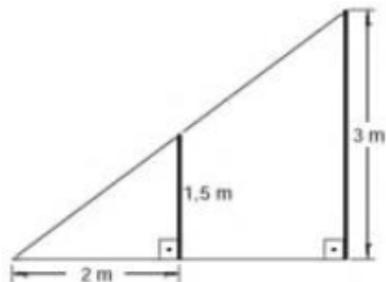
Na figura a seguir, o quadrilátero de vértices ABCD é um trapézio de base maior medindo  $25\text{ cm}$ , sua altura mede  $30\text{ cm}$  e a medida de sua base menor é  $125/8\text{ cm}$ . Se o triângulo de vértices AEB foi obtido prolongando-se os lados AD e BC do trapézio ABCD, então é **CORRETO** afirmar que a medida da altura desse triângulo, **em centímetros**, é igual a:



- (A) 50
- (B) 60
- (C) 80
- (D) 90

### QUESTÃO 27 (SEE 2012)

Apos uma ventania, um guarda florestal percebeu que uma das arvores do parque havia se inclinado para a direita, estando na iminencia de cair. Para escora-la, foram utilizadas duas hastes de madeira: uma de altura 1,5 m, colocada no solo, a 2 m do pe da arvore, apoiada no tronco, e outra, medindo 3,0 m, colocada de forma a apoiar a extremidade do ramo mais alto. As duas hastes foram colocadas perpendiculares ao solo.

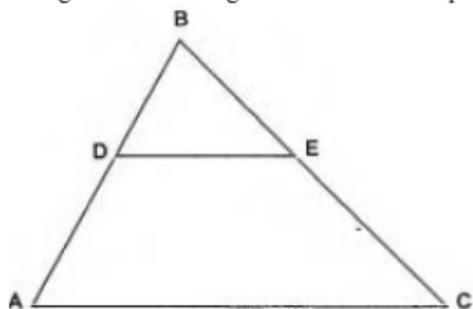


Com base nos dados, conclui-se que a altura da árvore é

- (A) 3,5 m.
- (B) 4,0 m.
- (C) 4,5 m
- (D) 5,0 m.

### QUESTÃO 28 (IBAM 2012)

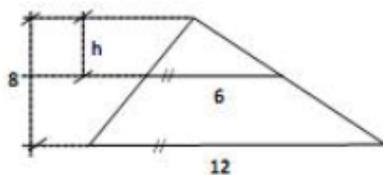
Na figura abaixo os segmentos AC e DE são paralelos. Sabendo que  $AB = 20$  cm,  $BD = 8$  cm e  $BE = 10$  cm, qual é a medida do segmento CE?



- (A) 14 cm
- (B) 15 cm
- (C) 18 cm
- (D) 22 cm

### QUESTÃO 29 (IBAM 2012)

Observe a figura abaixo, onde o símbolo “//” indica segmentos paralelos.

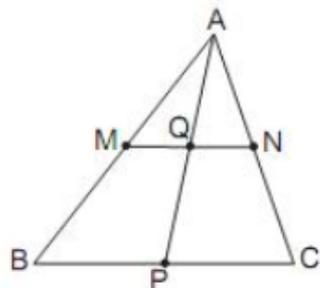


A altura  $h$  vale:

- (A) 4,0
- (B) 4,5
- (C) 5,0
- (D) 5,5
- (E) 6,0

**QUESTÃO 30 (PETROBRÁS 2012)**

Na figura, os pontos M, N e P são médios dos lados do triângulo ABC, de área S. Os segmentos AP e MN se interceptam no ponto Q.

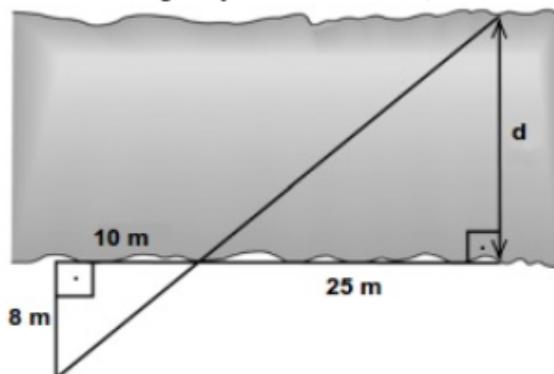


A área do quadrilátero MQPB corresponde a

- (A)  $1/4 S$
- (B)  $3/8 S$
- (C)  $1/2 S$
- (D)  $5/8 S$
- (E)  $3/4 S$

**QUESTÃO 31 (PETROBRÁS 2012)**

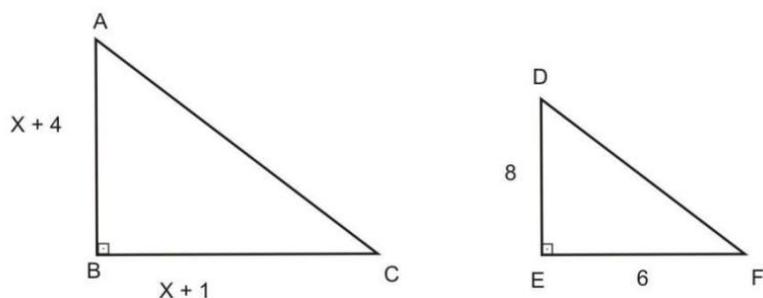
Para medir a largura aproximada de um rio, utilizou-se o esquema ao lado. De acordo com a figura, pode-se dizer que o valor de d é:



- (A) 28 m.
- (B) 18 m.
- (C) 16 m.
- (D) 25 m.
- (E) 20 m.

**QUESTÃO 32 (PETROBRÁS 2012)**

Os seguintes triângulos são semelhantes.



As medidas dos lados AB e BC do triângulo ABC são, respectivamente,

- (A) 8 e 7.
- (B) 7 e 5.
- (C) 6 e 10.
- (D) 12 e 9.

**GABARITO:**

1: A 2: B 3: B 4: B 5: B 6: A 7: C 8: C 9: A 10: C 11: A 12: D 13: D 14: A

15: A

16: C 17: C 18: D 19: D 20: B 21: A 22: B 23: C 24: E 25: B 26: C 27: D 28: B

29: A 30: B 31: E 32: D