



TRIÂNGULOS

QUESTÃO 1 (PM-SP 2019)

Em um triângulo, sabe-se que os lados de medidas 4 e 6 formam um ângulo de medida igual a 60° . A medida do terceiro lado desse triângulo é igual a

- (A) $\sqrt{7}$
- (B) $3\sqrt{5}$
- (C) $2\sqrt{5}$
- (D) $2\sqrt{7}$
- (E) $3\sqrt{7}$

QUESTÃO 2 (EEAR 2019)

Se $2x + 3$, 5 e $3x - 5$ são as três medidas, em cm, dos lados de um triângulo, um valor que **NÃO** é possível para x é

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

QUESTÃO 3 (EAM 2019)

Considere o triângulo ABC, isósceles, de lados $AB = AC$. Seja o ponto D, sobre o lado BC, de forma que o ângulo BAD é 30° . Seja E o ponto sobre o lado AC, tal que o ângulo EDC vale x graus. Tendo em vista que o segmento AD e AE têm as mesmas medidas, é correto afirmar que o valor da quarta parte de x é:

- (A) 3°
- (B) $3^\circ 20'$
- (C) $3^\circ 30'$
- (D) $3^\circ 35'$
- (E) $3^\circ 45'$

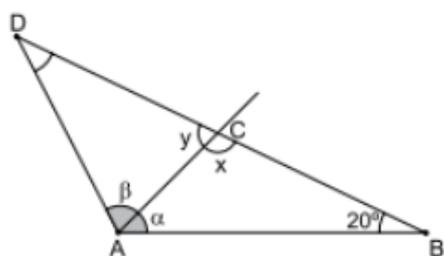
QUESTÃO 4 (EAM 2019)

Os lados de um triângulo medem 30 cm, 70 cm e 80 cm. Ao traçarmos a altura desse triângulo em relação ao maior lado, dividiremos esse lado em dois segmentos. Sendo assim, calcule o valor do menor segmento em centímetros e assinale a opção correta.

- (A) 15
- (B) 14
- (C) 13
- (D) 12
- (E) 11

QUESTÃO 5 (PM-SP 2018)

Na figura, um ponto C pertence ao lado BD de um triângulo ABD, e o segmento AC divide o triângulo ABD nos triângulos ACD e ABC.

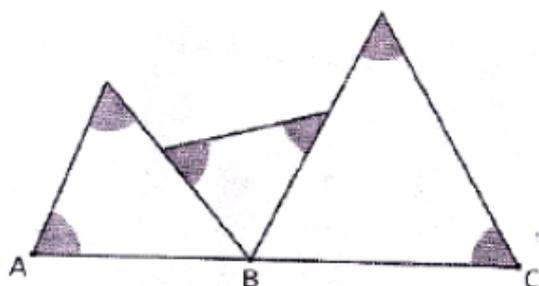


Sabendo-se que a medida do ângulo x supera a medida do ângulo y em 20° , e que a soma das medidas dos ângulos α e β é igual a 130° , é correto afirmar que a soma das medidas dos ângulos β e y é igual a

- (A) 120° .
- (B) 130° .
- (C) 140° .
- (D) 150° .

QUESTÃO 6 (CFN 2018)

Na figura abaixo, os pontos A, B e C estão alinhados. Qual é a soma dos ângulos marcados em cinza?



- (A) 120°
- (B) 180°
- (C) 270°
- (D) 360°
- (E) 540°

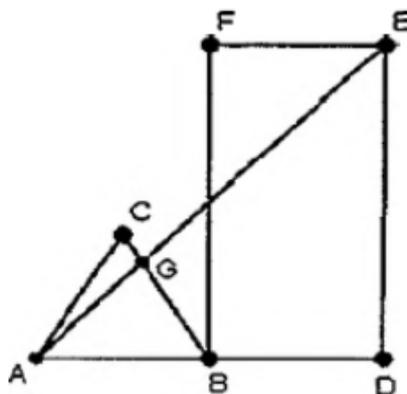
QUESTÃO 7 (EsPCEX 2018)

Em um triângulo ABC , $\overline{BC} = 12\text{cm}$ e a mediana relativa a esse lado mede 6 cm . Sabendo-se que a mediana relativa ao lado AB mede 9 cm , qual a área desse triângulo?

- (A) $\sqrt{35}\text{ cm}^2$.
- (B) $2\sqrt{35}\text{ cm}^2$.
- (C) $6\sqrt{35}\text{ cm}^2$.
- (D) $\sqrt{35}/2\text{ cm}^2$.
- (E) $3\sqrt{35}\text{ cm}^2$.

QUESTÃO 8 (CN 2018)

Observe a figura a seguir.

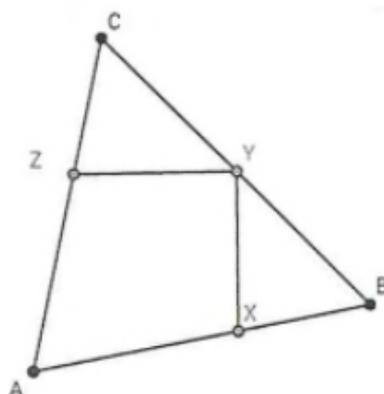


O triângulo ABC acima é equilátero de lado igual a 2cm. BDEF é um retângulo de medidas 2cm x 5cm. Além disso, A, B e D estão alinhados. Sendo assim, é correto afirmar que a medida do segmento GB, em centímetros, é:

- (A) $\frac{20}{5+4\sqrt{3}}$
- (B) $\frac{11}{4+2\sqrt{3}}$
- (C) $\frac{8}{3+\sqrt{3}}$
- (D) $\frac{15}{5+2\sqrt{3}}$
- (E) $\frac{13}{4+5\sqrt{3}}$

QUESTÃO 9 (EAM 2018)

Analise a figura a seguir.



Na figura acima, $AB = AC$, $BX = BY$ e $CZ = CY$. Se o ângulo A mede 40° , então o ângulo XYZ mede:

- (A) 40°
- (B) 50°
- (C) 60°
- (D) 70°
- (E) 90°

QUESTÃO 10 (CMRJ 2017)

Considere um ponto A equidistante de outros dois pontos B e C . Sabe-se ainda que o ângulo $B\hat{A}C$ é 10° menor que seu complemento. A bissetriz do ângulo $A\hat{B}C$ intercepta o segmento AC em D e, ao traçar uma ceviana CE , E sobre o segmento AB , notamos que o ângulo $A\hat{E}D$ é o dobro do ângulo $B\hat{C}E$. Além disso, o triângulo CDE é semelhante ao triângulo CEA . Então podemos afirmar que o número que expressa a medida do ângulo $E\hat{D}B$, em graus, é um

- (A) quadrado perfeito.
- (B) múltiplo de 3.
- (C) múltiplo de 7.
- (D) cubo perfeito.
- (E) primo.

QUESTÃO 11 (EFOMM 2017)

Num triângulo ABC , as bissetrizes dos ângulos externos do vértice B e C formam um ângulo de medida 50° . Calcule o ângulo interno do vértice A .

- (A) 110°
- (B) 90°
- (C) 80°
- (D) 50°
- (E) 20°

QUESTÃO 12 (CBM-RN 2017)

Considerando o lado "a" o maior lado de um triângulo de lados a , b , c , podemos conhecer a natureza desse triângulo, com bases nas equivalências seguintes; analise-as.

- I. $a^2 < b^2 + c^2$ (triângulo obtusângulo).
- II. $a^2 = b^2 + c^2$ (triângulo retângulo).
- III. $a^2 > b^2 + c^2$ (triângulo acutângulo).

Mediante as equivalências propostas, está(ão) correta(s) apenas

- (A) I.
- (B) II.
- (C) I e II.
- (D) II e III.

QUESTÃO 13 (CN 2017)

Analise as afirmativas a seguir.

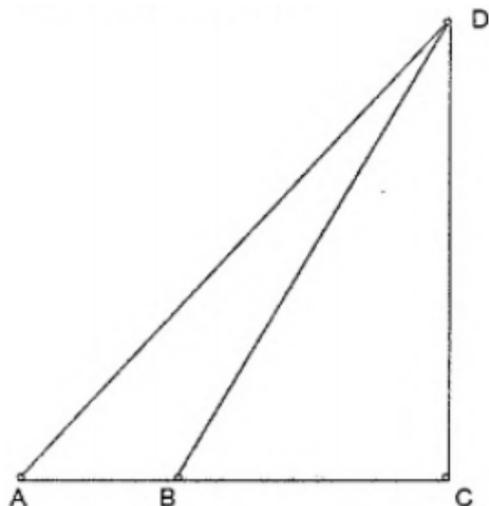
- I- Sejam a , b e c os lados de um triângulo, com o $c > b \geq a$. Pode-se afirmar que $c^2 = a^2 + b^2$ se, e somente se, o triângulo for retângulo.
- II- Se um triângulo é retângulo, então as bissetrizes internas dos ângulos agudos formam entre si um ângulo de 45° ou 135° .
- III- O centro de um círculo circunscrito a um triângulo retângulo está sobre um dos catetos.
- IV- O baricentro de um triângulo retângulo é equidistante dos lados do triângulo.

Assinale a opção correta.

- (A) Somente I e II são verdadeiras.
- (B) Somente II e III são verdadeiras.
- (C) Somente I e IV são verdadeiras.
- (D) Somente I, II e IV são verdadeiras.
- (E) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.

QUESTÃO 14 (EAM 2017)

Observe a figura a seguir.



Na figura acima, tem-se um triângulo isósceles ACD, no qual o segmento \overline{AB} mede 3cm, o lado desigual AD mede $10\sqrt{2}$ cm e os segmentos \overline{AC} e \overline{CD} são perpendiculares. Sendo assim, é correto afirmar que o segmento \overline{BD} mede:

- (A) $\sqrt{53}$ cm
- (B) $\sqrt{97}$ cm
- (C) $\sqrt{111}$ cm
- (D) $\sqrt{149}$ cm
- (E) $\sqrt{161}$ cm

QUESTÃO 15 (CFN 2016)

As medidas dos ângulos de um triângulo são expressas, em grau, por $X+12^\circ$, $2X$ e $X - 20^\circ$. Nessas condições, determine as medidas dos três ângulos desse triângulo.

- (A) $60^\circ, 85^\circ$ e 35°
- (B) $59^\circ, 94^\circ$ e 27°
- (C) $74^\circ, 92^\circ$ e 14°
- (D) $81^\circ, 72^\circ$ e 27°
- (E) $92^\circ, 56^\circ$ e 32°

QUESTÃO 16 (ITA 2016)

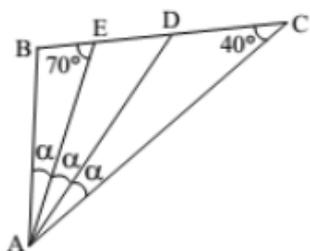
Considere o triângulo ABC , em que os segmentos \overline{AC} , \overline{CB} e \overline{AB} medem, respectivamente, 10 cm, 15 cm e 20 cm. Seja D um ponto do segmento \overline{AB} de tal modo que \overline{CD} bissetriz do

ângulo $\hat{A}CB$ e seja E um ponto do prolongamento de \overline{CD} , na direção de D , tal que $\hat{DBE} = \hat{DCB}$. A medida, em cm, de \overline{CE} é

- (A) $\frac{11\sqrt{6}}{3}$
- (B) $\frac{13\sqrt{6}}{3}$
- (C) $\frac{17\sqrt{6}}{3}$
- (D) $\frac{20\sqrt{6}}{3}$
- (E) $\frac{25\sqrt{6}}{3}$

QUESTÃO 17 (EEAR 2016)

Se ABC é um triângulo, o valor de α é



- (A) 10°
- (B) 15°
- (C) 20°
- (D) 25°

QUESTÃO 18 (CN 2016)

Analise as afirmativas abaixo:

- I - Todo triângulo retângulo de lados inteiros e primos entre si possui um dos lados múltiplo de "5".
- II - Em um triângulo retângulo, o raio do círculo inscrito é igual ao perímetro do triângulo menos a hipotenusa.
- III - Há triângulos que não admitem triângulo órtico, ou seja, o triângulo formado pelos pés das alturas.
- IV - O raio do círculo circunscrito a um triângulo retângulo é o dobro da hipotenusa.

Assinale a opção correta.

- (A) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras .
- (B) Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras .
- (C) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras .
- (D) Apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras .
- (E) Apenas as afirmativas III e IV são verdadeiras.

QUESTÃO 19 (PM-PR 2015)

Um triângulo possui lados de comprimento 2 cm e 6 cm e área de 6 cm^2 . Qual é a medida do terceiro lado desse triângulo?

- (A) $2\sqrt{6}$ cm.
- (B) $2\sqrt{10}$ cm.
- (C) 5 cm.
- (D) $5\sqrt{2}$ cm.
- (E) 7 cm.

QUESTÃO 20 (ITA 2015)

Seja ABC um triângulo equilátero e suponha que M e N são pontos pertencentes ao lado \overline{BC} tais que $BM = MN = NC$. Sendo α a medida, em radianos, do ângulo \widehat{MAN} , então o valor de $\cos \alpha$ é

- (A) $13/14$.
- (B) $14/15$.
- (C) $15/16$.
- (D) $16/17$.
- (E) $17/18$.

QUESTÃO 21 (CN 2015)

Qual a medida da maior altura de um triângulo de lados 3, 4, 5?

- (A) $12/5$
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) $20/3$

QUESTÃO 22 (EEAR 2015)

Um triângulo ABC de base $BC = (x + 2)$ tem seus lados AB e AC medindo, respectivamente, $(3x - 4)$ e $(x + 8)$. Sendo este triângulo isósceles, a medida da base BC é

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 10

QUESTÃO 23 (EAM 2015)

A altura de um triângulo equilátero mede 12cm. O lado deste triângulo, em cm, é:

- (A) 8
- (B) 12
- (C) $8\sqrt{3}$
- (D) $12\sqrt{3}$
- (E) $16\sqrt{3}$

QUESTÃO 24 (EEAR 2014)

Seja ABC um triângulo isósceles de base BC = $(x+3)$ cm, com AB = $(x+4)$ cm e AC = $(3x-10)$ cm. A base de ABC mede _____ cm.

- (A) 4
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 10

QUESTÃO 25 (EPCAR 2014)

Um escritório de engenharia foi contratado para desenhar um projeto de construção de uma praça.

Para a execução do projeto, deverão ser atendidas as seguintes condições:

- a praça será em forma de um triângulo escaleno;
- as medidas dos lados da praça são números inteiros;
- a medida do maior lado é o dobro da medida do menor lado;
- o perímetro da praça é 120 metros.

O número de projetos que poderão ser executados, atendendo às condições acima, é x . O número x é

- (A) múltiplo de 7
- (B) primo maior que 3
- (C) divisor de 27
- (D) quadrado perfeito menor que 20

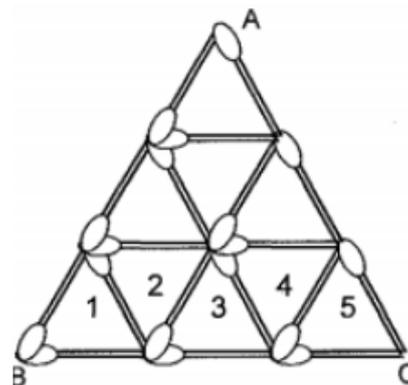
QUESTÃO 26 (TAIFEIRO FAB 2013)

Se x , $x + 20^\circ$ e $2x$ são as medidas dos ângulos internos de um triângulo, então o maior desses ângulos mede ____.

- (A) 50°
- (B) 70°
- (C) 80°
- (D) 120°

QUESTÃO 27 (EN 2013)

Um grande triângulo equilátero será construído com palitos de fósforos, a partir de pequenos triângulos equiláteros congruentes e dispostos em linhas. Por exemplo, a figura abaixo descreve um triângulo equilátero (ABC) construído com três linhas de pequenos triângulos equiláteros congruentes (a linha da base do triângulo ABC possui 5 pequenos triângulos equiláteros congruentes). Conforme o processo descrito, para que seja construído um triângulo grande com linha de base contendo 201 pequenos triângulos equiláteros congruentes são necessários um total de palitos igual a



- (A) 15453
- (B) 14553
- (C) 13453
- (D) 12553
- (E) 11453

QUESTÃO 28 (IME 2012)

Seja um triângulo ABC . AH é a altura relativa de BC , com H localizado entre B e C . Seja BM a mediana relativa de AC . Sabendo que $BH = AM = 4$, a soma dos possíveis valores inteiros de BM é

- (A) 11
- (B) 13
- (C) 18
- (D) 21
- (E) 26

QUESTÃO 29 (AFA 2012)

Um triângulo é tal que as medidas de seus ângulos internos constituem uma progressão aritmética e as medidas de seus lados constituem uma progressão geométrica.

Dessa maneira, esse triângulo **NÃO** é

- (A) acutângulo.
- (B) equilátero.
- (C) obtusângulo.
- (D) isósceles.

QUESTÃO 30 (PM-MG 2012)

Em um triângulo isósceles, o perímetro mede 105 cm. Sabe-se que a base tem a metade da medida de cada um dos outros dois lados. Nessas condições, as medidas dos lados desse triângulo correspondem a

- (A) Base: 21 cm e outros lados medem 42 cm cada.
- (B) Base: 26,25 cm e outros lados medem 52,5 cm cada.
- (C) Base: 17,5 cm e outros lados medem 35 cm cada.
- (D) Base: 35 cm e outros lados medem 70 cm cada.

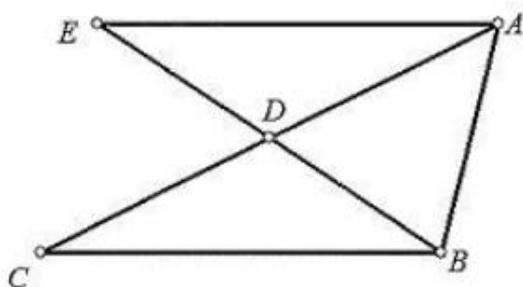
QUESTÃO 31 (EEAR 2011)

Num triângulo RST a medida do ângulo interno R é 68° e do ângulo externo S é 105° . Então o ângulo interno T mede

- (A) 52° .
- (B) 45° .
- (C) 37° .
- (D) 30° .

QUESTÃO 32 (EAM 2011)

Analise a figura abaixo.

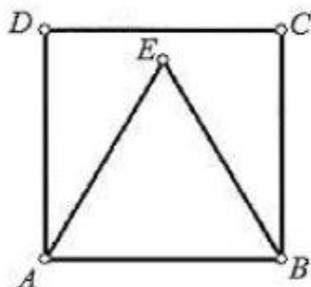


Na figura apresentada, quantos são os triângulos distintos, com vértices em A, B, C, D ou E, e que estão com todos os seus lados representados na figura?

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

QUESTÃO 33 (EAM 2011)

Observe a figura abaixo.

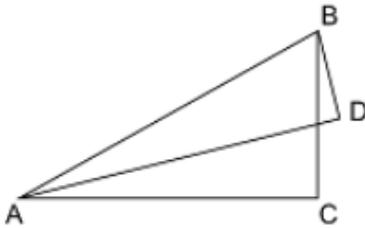


Na figura apresentada, ABCD é um quadrado e ABE é um triângulo equilátero. Nestas condições, é correto afirmar que o triângulo AED é;

- (A) retângulo em E
- (B) escaleno e com ângulo $\widehat{A\hat{E}D} = 60^\circ$
- (C) isósceles e com ângulo $\widehat{A\hat{E}D} = 75^\circ$
- (D) cutângulo e com ângulo $\widehat{A\hat{E}D} = 65^\circ$
- (E) obtusângulo e com ângulo $\widehat{A\hat{E}D} = 105^\circ$

QUESTÃO 34 (EPCAR 2010)

Em relação à figura abaixo, tem-se $\widehat{C\hat{A}D} = 30^\circ$, $\overline{AC} = 2 \text{ cm}$ e $\overline{BC} = 4 \text{ cm}$



Se $AC \perp CB$ e $AD \perp DB$, então, \overline{BD} , em cm, é igual a

- (A) $\frac{6 - \sqrt{3}}{3}$
- (B) $6\sqrt{3} - 3$
- (C) $2\sqrt{3} - 1$
- (D) $\frac{4 - \sqrt{3}}{2}$

QUESTÃO 35 (ITA 2010)

Num triângulo ABC o lado AB mede 2 cm, a altura relativa ao lado AB mede 1 cm, o ângulo $\widehat{A\hat{B}C}$ mede 1350° e M é o ponto médio de AB. Então a medida de $\widehat{B\hat{A}C} + \widehat{B\hat{M}C}$, em radianos, é igual a

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

QUESTÃO 36 (ITA 2010)

Seja ABC um triângulo retângulo cujos catetos AB e BC medem 8 cm e 6 cm, respectivamente. Se D é um ponto sobre AB e o triângulo ADC é isósceles, a medida do segmento AD, em cm, é igual a

- (A) 3/4
- (B) 15/6.
- (C) 15/4.
- (D) 25/4.
- (E) 25/2.

QUESTÃO 37 (EAM 2010)

Em um triângulo ABC, o ângulo interno em A é o dobro do ângulo interno em B. Sabendo que o ângulo interno em C é o triplo do ângulo interno em A, o menor ângulo interno deste triângulo é;

- (A) 30°
- (B) 25°
- (C) 20°
- (D) 15°
- (E) 10°

QUESTÃO 38 (CN 2010)

ABC é um triângulo equilátero. Seja P um ponto do plano de ABC e exterior ao triângulo de tal forma que PB intersecta AC em Q (Q está entre A e C). Sabendo que o ângulo APB é igual a 60° , que $PA = 6$ e $PC = 8$, a medida de PQ será

- (A) 24,7
- (B) 23,5
- (C) 19,6
- (D) 33,14
- (E) 11,4

QUESTÃO 39 (CN 2010)

Seja ABC um triângulo com lados $AB = 15$, $AC = 12$ e $BC = 18$. Seja P um ponto sobre o lado AC, tal que $PC = 3AP$. Tomando Q sobre BC, entre B e C, tal que a área do quadrilátero APQB seja igual a área do triângulo PQC, qual será o valor de BQ?

- (A) 3,5
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 8
- (E) 8,5

QUESTÃO 40 (EEAR 2009)

Os lados de um triângulo obtusângulo medem 3 m, 5 m e 7 m. A medida da projeção do menor dos lados sobre a reta que contém o lado de 5 m é, em m,

- (A) 2,5.
- (B) 1,5.
- (C) 2.
- (D) 1.

QUESTÃO 41 (CN 2009)

O triângulo de lados $0,333\dots\text{cm}$, $0,5\text{cm}$ e $0,666\dots\text{cm}$ é equivalente ao triângulo isósceles de base $0,333\dots\text{cm}$ e lados congruentes medindo x centímetros cada um. Com base nos dados apresentados, é correto afirmar que x é igual a

- (A) $\sqrt{3}/2$
- (B) $\frac{\sqrt{151}}{24}$
- (C) $1/3$
- (D) $\frac{\sqrt{257}}{48}$
- (E) $\frac{\sqrt{15} + 4\sqrt{6}}{36}$

QUESTÃO 42 (CN 2009)

Em um triângulo retângulo ABC, BD é a bissetriz interna relativa ao cateto maior AC e AH é a altura relativa à hipotenusa BC.

Se o ponto I é a intersecção entre BD e AH, pode-se afirmar que $\frac{\text{med}(BH)}{\text{med}(IH)}$ é igual a:

- (A) $\frac{\text{med}(BC)}{\text{med}(AH)}$
- (B) $\frac{\text{med}(BC)}{\text{med}(AD)}$
- (C) $\frac{\text{med}(BC)}{\text{med}(CD)}$
- (D) $\frac{\text{med}(AD)}{\text{med}(AI)}$
- (E) $\frac{\text{med}(AD)}{\text{med}(IH)}$

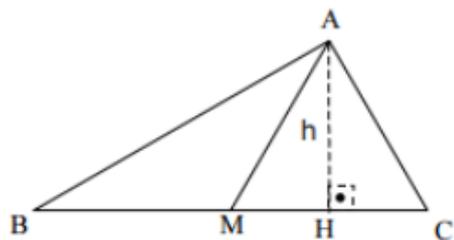
QUESTÃO 43 (EFOMM 2009)

Um triângulo isósceles ABC, com lados $AB=AC$ e base BC, possui a medida da altura relativa à base igual a medida da base acrescida de dois metros. Sabendo que o perímetro do triângulo é igual a 36 metros, pode-se afirmar que sua base mede

- (A) 8 metros.
- (B) 9 metros.
- (C) 10 metros.
- (D) 11 metros.
- (E) 12 metros.

QUESTÃO 44 (EsPCEX 2007)

No triângulo ABC, a base \overline{BC} mede 8 cm, o ângulo \hat{B} mede 30° e o segmento \overline{AM} é congruente ao segmento \overline{MC} sendo M o ponto médio de \overline{BC} . A medida, em centímetros, da altura h, relativa ao lado \overline{BC} do triângulo ABC, é de



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

QUESTÃO 45 (CFN 2006)

Um triângulo possui as seguintes medidas de seus lados: 3, 12 e 14. Este triângulo possui

- (A) três ângulos obtusos.
- (B) três ângulos agudos.
- (C) um ângulo obtuso.
- (D) um ângulo agudo.
- (E) um ângulo reto.

QUESTÃO 46 (CFN 2006)

Um dos ângulos da base de um triângulo isósceles mede 40° . Quanto mede o ângulo do vértice?

- (A) 108°
- (B) 100°
- (C) 99°
- (D) 95°
- (E) 90°

QUESTÃO 47 (CFN 2006)

Um triângulo tem as seguintes medidas de seus lados, em ordem crescente: 15, 20 e x. Sabendo que um dos ângulos deste triângulo mede meio ângulo raso, qual o valor de x?

- (A) 50
- (B) 45
- (C) 35
- (D) 30
- (E) 25

GABARITO:

1: **D** 2: **A** 3: **E** 4: **A** 5: **D** 6: **D** 7: **C** 8: **A** 9: **D** 10: **A** 11: **C** 12: **B** 13: **A** 14: **D**
15: **B** 16: **E** 17: **B** 18: **A** 19: **B** 20: **A**
21: **C** 22: **C** 23: **C** 24: **D** 25: **B** 26: **C** 27: **A** 28: **B** 29: **C** 30: **A** 31: **C** 32: **C**
33: **C** 34: **C** 35: **B** 36: **D** 37: **C** 38: **A** 39: **C** 40: **B**
41: **B** 42: **C** 43: **C** 44: **D** 45: **C** 46: **B** 47: **E**