



MESTRES

DA MATEMÁTICA

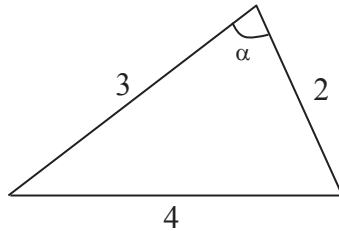
Relações métricas num triângulo qualquer



RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO QUALQUER

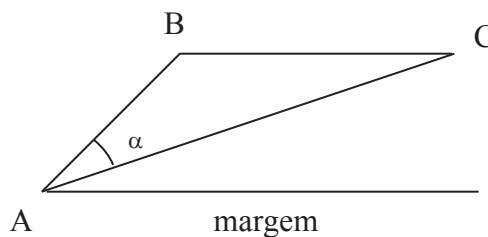
1) (PUC) O cosseno do ângulo α , no triângulo da figura, é igual a:

- a) $-\frac{1}{2}$
- b) $-\frac{1}{3}$
- c) $-\frac{1}{4}$
- d) $-\frac{1}{5}$



2) (PUC) A figura representa a trajetória de um barco que percorreu 300 m em AB, 500 m em BC, paralelamente à margem do rio, ficando distante 700 m de A. O cosseno do ângulo α é

- a) $\frac{10}{11}$
- b) $\frac{11}{12}$
- c) $\frac{12}{13}$
- d) $\frac{13}{14}$

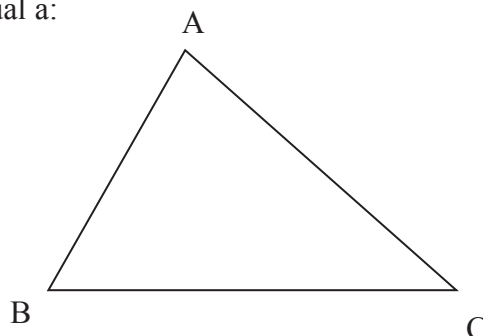


3) (CESGRANRIO) Em um triângulo ABC, $AB = 3$ cm, $BC = 5$ cm e $\angle ABC = 60^\circ$. O lado AC mede, em centímetros, tem medida igual a

- a) 4
- b) 2
- c) $3\sqrt{3}$
- d) $\sqrt{19}$
- e) $5\sqrt{3}$

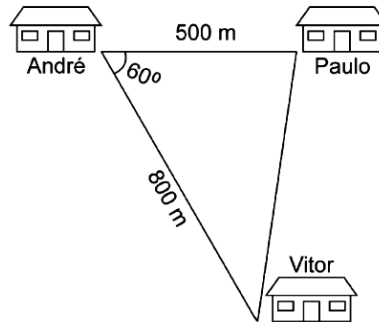
4) No triângulo ABC da figura, $AB = 5$ cm, $BC = 16$ cm e $\angle ABC = 60^\circ$. A medida da mediana relativa ao lado BC, em cm, é igual a:

- a) 5,5
- b) 6,0
- c) 6,5
- d) 7,0





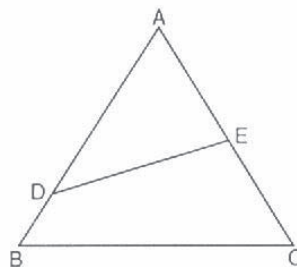
5) (UNISC) Os irmãos André, Paulo e Vitor moram em casas localizadas na mesma fazenda. Sabe-se que a casa de André dista 500 m da casa de Paulo e 800 m da casa de Vitor, e que o ângulo formado entre essas direções é 60° . Observando, no esquema abaixo, a planta da situação apresentada, pode-se concluir que a distância entre a casa de Paulo e a casa de Vitor é de



- a) 600 m
- b) 700 m
- c) 800 m
- d) 900 m
- e) 1300 m



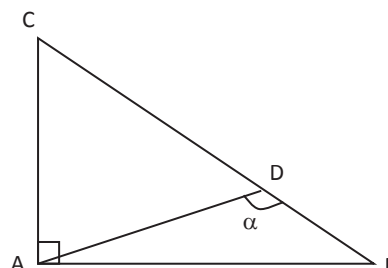
6) (FUVEST) Na figura, o triângulo ABC é equilátero, $DB = 1$ cm, $BC = 4$ cm e $CE = 2$ cm. O segmento DE mede



- a) $2\sqrt{3}$
- b) $\sqrt{5}$
- c) $\sqrt{7}$
- d) $\sqrt{13}$



7) (UFU) Considere o triângulo retângulo a seguir. Sabendo-se que $\alpha = 120^\circ$, $AB = AC = 1$ cm, então AD é igual a:



- a) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ cm
- b) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ cm
- c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ cm
- d) $\sqrt{\frac{3}{2}}$ cm





8) Duas partículas A e B partem do ponto O, seguindo rotas retilíneas que formam, entre si, um ângulo de 120° . A velocidade de A é 50km/h.

A distância percorrida por B é dada, em cada hora, por $y = 30t$, y em quilômetros e t em horas. Qual a distância entre A e B, decorridas 4 horas do início do movimento?

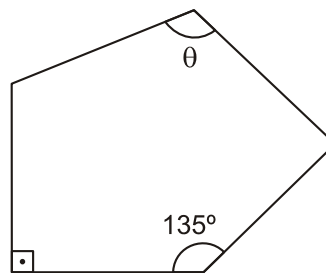
- a) 278 km
- b) 272 km
- c) 270 km
- d) 280 km



9) (UNICAMP) A figura a seguir exibe um pentágono com todos os lados de mesmo comprimento.

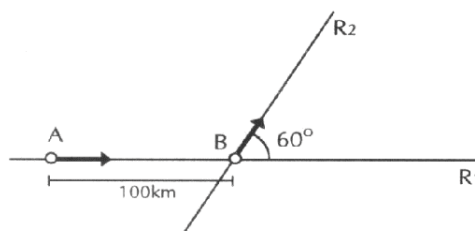
A medida do ângulo θ é igual a

- a) 105°
- b) 120°
- c) 135°
- d) 150°



10) (PUC) Um carro A está percorrendo a rodovia reta R_1 , com velocidade constante de 80 km/h. Um outro carro B está percorrendo a rodovia reta R_2 , com velocidade constante de 100 km/h. Se no tempo zero eles estão na posição mostrada na figura, então a distância entre eles uma hora depois, em quilômetros, é igual a

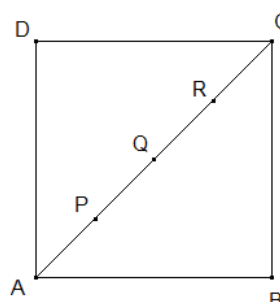
- a) $10\sqrt{31}$
- b) $20\sqrt{31}$
- c) $30\sqrt{31}$
- d) $40\sqrt{31}$
- e) $50\sqrt{31}$



11) Na figura abaixo, o quadrado ABCD tem lado igual a 4 cm e os pontos P, Q e R pertencem à diagonal AC.

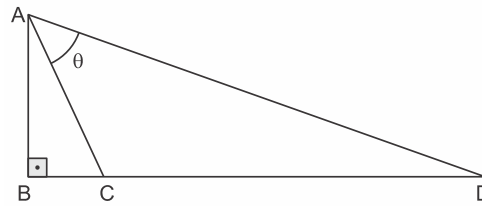
Se $AP = PQ = QR = RC$, o valor do segmento BP é igual a

- a) $2\sqrt{2}$
- b) $2\sqrt{5}$
- c) $\sqrt{10}$
- d) $\sqrt{5}$





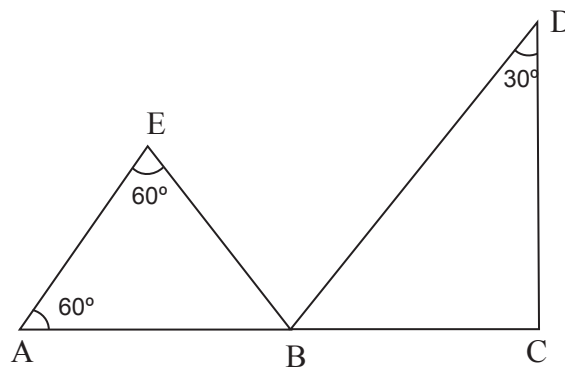
12) (UNICAMP) Considere o triângulo retângulo ABD na figura abaixo, em que $AB = 2$ cm, $BC = 1$ cm e $CD = 5$ cm. Então, o ângulo θ é igual a



- a) 15°
- b) 30°
- c) 45°
- d) 60°



13) (FATEC) Na figura abaixo, além das medidas dos ângulos indicados, sabe-se que B é ponto médio de AC e $AC = 2$ cm. A medida do segmento DE, em centímetros, é igual a



- a) $\frac{1}{2}$
- b) 1
- c) $\sqrt{2}$
- d) $\frac{3}{2}$
- e) $\sqrt{3}$



14) (MACK) Dois lados consecutivos de um paralelogramo medem 8 e 12 e formam um ângulo de 60° . As diagonais medem:

- a) 4 e $4\sqrt{7}$
- b) $4\sqrt{7}$ e $4\sqrt{19}$
- c) $4\sqrt{7}$ e $4\sqrt{17}$
- d) $4\sqrt{17}$ e $4\sqrt{19}$



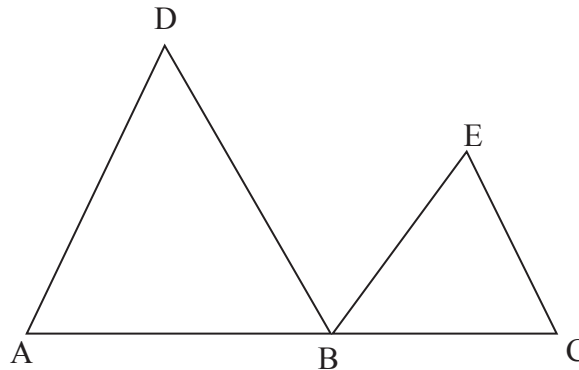
15) (PUC) A diagonal de um paralelogramo divide um dos ângulos internos em dois outros, um de 60° e outro de 45° . A razão entre os lados menores e maior do paralelogramo é

- a) $\frac{\sqrt{6}}{3}$
- b) $\frac{\sqrt{3}}{6}$
- c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- d) $\frac{2\sqrt{3}}{9}$



- 16) Na figura, ABD e BCE são triângulos equiláteros cujos lados medem 8 m e 5 m, respectivamente. Se os pontos A, B e C são alinhados, a medida do lado DE é

- a) 6,0 m
- b) 6,5 m
- c) 7,0 m
- d) 7,5 m
- e) 8,0 m



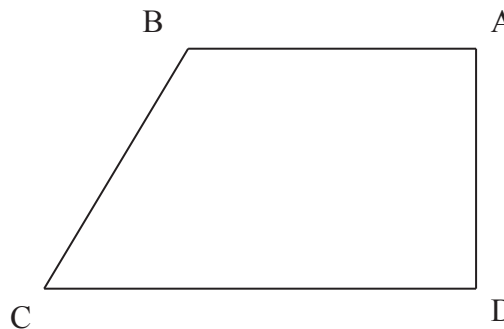
- 17) Considere um triângulo ABC equilátero. Sobre o lado AB tomamos um ponto D e sobre o lado AC tomamos um ponto E de modo que o ângulo \widehat{DEC} seja igual a 105° e $AE = EC$.

Sabendo que $DE = 6\text{cm}$, a medida do lado do triângulo equilátero é igual a:

- a) $2\sqrt{6}\text{ cm}$
- b) 5 cm
- c) $2\sqrt{6}\text{ cm}$
- d) $4\sqrt{6}\text{ cm}$

- 18) (FUVEST) No quadrilátero a seguir, temos que $AB = BC = 3\text{ cm}$, $AD = 2\text{ cm}$, $\widehat{DCB} = 60^\circ$ e $\widehat{DAB} = 90^\circ$. A medida, em cm, do perímetro do quadrilátero é igual a

- a) 11
- b) 12
- c) 13
- d) 14



- 19) (FUVEST) Em um triângulo ABC, o lado AB mede $\sqrt{6}\text{ m}$ e o ângulo C, oposto ao lado AB, mede 45° . O raio da circunferência que contém os pontos A, B e C, em metros, é

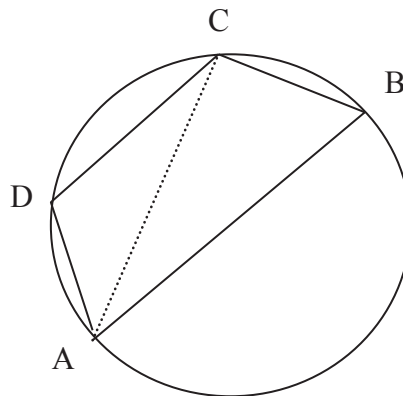
- a) $\sqrt{2}$
- b) 2
- c) $\sqrt{3}$
- d) 3
- e) $\sqrt{5}$





20) Um quadrilátero ABCD está inscrito numa circunferência que tem o lado AB como um de seus diâmetros. Se $BC = 2$, $CD = 3$ e a medida do ângulo \widehat{CAB} é 30° , então a medida do lado AD é:

- a) 1
- b) $\sqrt{3}$
- c) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- d) $\frac{\sqrt{21}-3}{2}$
- e) $\frac{\sqrt{21}+3}{2}$



GABARITO

1) C	2) D	3) D	4) D	5) B	6) C	7) A	8) D	9) B	10) B
11) C	12) C	13) E	14) B	15) A	16) C	17) D	18) B	19) C	20) D

