

razaotri30.htm

(U.F.RS-83) Um retângulo com lados adjacentes medindo  $\sin a$  e  $\cos a$ , com  $0 < a < \frac{\pi}{2}$ , tem perímetro igual a  $\sqrt{5}$ . A área do retângulo :

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

razaotri31.htm

(CESGRANRIO-87) Seja AH a altura relativa hipotenusa do triângulo retângulo ABC. Se  $\hat{C} = 30^\circ$ , a razão entre as áreas dos triângulo ABH e ACH :

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

razaotri32.htm

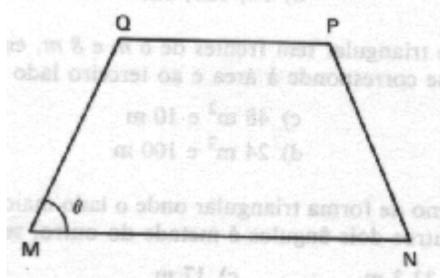
(CESGRANRIO-84) Em um triângulo retângulo, a mediana relativa hipotenusa faz com ela um ângulo de  $40^\circ$ . A diferença entre os ângulos agudos do triângulo

- a) 30
- b) 40
- c) 45
- d) 50
- e) 55

razaotri34.htm

(U.E.CE-91) Na figura, MNPQ um trapézio isósceles,  $MN = 20$  cm,  $QP = 10$  cm e  $\theta = 60$ . Então, a área desse trapézio, em  $\text{cm}^2$ , :

- a)  $55\sqrt{3}$
- b)  $65\sqrt{3}$
- c)  $75\sqrt{3}$
- d)  $85\sqrt{3}$
- e) 95

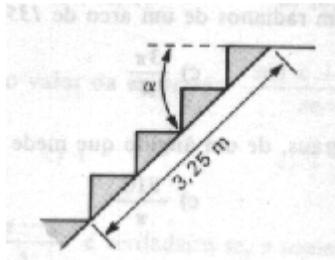


razaotrig35.htm

(U.F.RS-81) Dois níveis de uma praça estão ligados por uma rampa de 3,25 metros de comprimento e a radianos de inclinação, conforme a figura. Devem-se construir, sobre a

rampa, 5 degraus de mesma altura. Se  $\text{tg } \alpha = \frac{5}{12}$ , a altura, em metros, de cada degrau ser:

- a) 0,15
- b) 0,25
- c) 0,30
- d) 0,35
- e) 0,65



razaotrig36.htm

(PUC-SP) Um poste na posição vertical, colocado num plano horizontal, encontra-se a 3 metros de uma parede plana e vertical. Neste instante, o Sol projeta a sombra do poste na parede. Esta sombra tem 17 metros. Se a altura do poste de 20 metros, então a inclinação dos raios solares, em relação ao plano horizontal, de:

- a) 15
- b) 2230
- c) 30
- d) 45
- e) 60

razaotrig37.htm

(VUNESP-88) Uma rampa lisa de 20 m de comprimento faz ângulo de  $30^\circ$  com o plano horizontal. Uma pessoa que sobe esta rampa inteira eleva-se verticalmente:

- a) 17 m
- b) 15 m
- c) 10 m
- d) 8 m
- e) 5 m

razaotrig38.htm

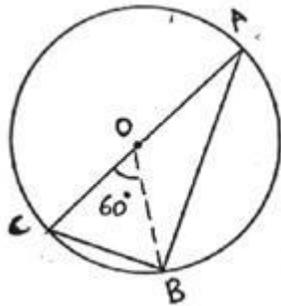
(COVEST-89) Um barco atravessa um rio num trecho onde a largura 100 m, seguindo uma direção que forma um ângulo de  $30^\circ$  com uma das margens. Assinale a alternativa certa para a distância percorrida pelo barco para atravessar o rio.

- a) 250 m
- b) 200 m
- c)  $\frac{200}{\sqrt{3}}$  m
- d) 150 m
- e) 100 m

razaotrig39.htm

Sabendo que AC o diâmetro de uma circunferência de raio igual a 10cm e centro O, A medida da corda AB, em cm:

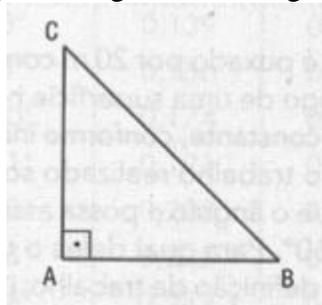
- a)  $10\sqrt{3}$
- b)  $20\sqrt{3}$
- c)  $30\sqrt{3}$
- d)  $40\sqrt{3}$
- e)  $50\sqrt{3}$



razaotrig40.htm

(PUC-MG) No triângulo da figura,  $\hat{B} > \hat{C}$  e  $\text{tg } B = \frac{4}{3}$ . O valor do seno do ângulo  $\hat{C}$ :

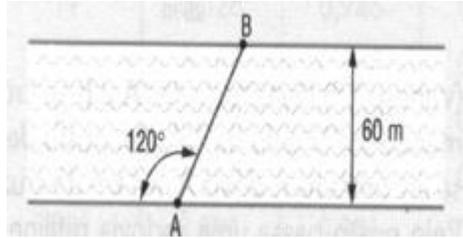
- a)  $\frac{1}{4}$
- b)  $\frac{1}{2}$
- c)  $\frac{2}{3}$
- d)  $\frac{2}{5}$
- e)  $\frac{3}{5}$



razaotrig41.htm

(UFRS) Um barco parte de A para atravessar o rio. A direção de seu deslocamento forma um ângulo de  $120^\circ$  com a margem de rio. Sendo a largura do rio 60 m, a distância, em metros, percorrida pelo barco foi de:

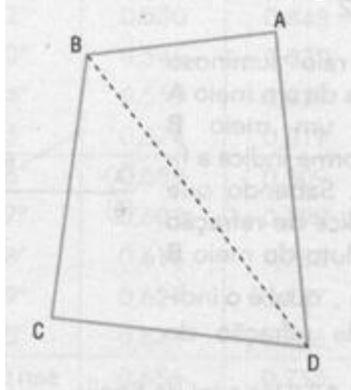
- a)  $40\sqrt{2}$
- b)  $40\sqrt{3}$
- c)  $45\sqrt{3}$
- d)  $50\sqrt{3}$
- e)  $60\sqrt{3}$



razaotrig42.htm

(Vunesp-SP) Do quadrilátero ABCD da figura, sabe-se que: os ângulos internos de vértices A e C são retos; os ângulos CDB e ADB medem, respectivamente,  $45^\circ$  e  $30^\circ$ ; o lado CD mede 2 dm. Então, os lados AD e AB medem, respectivamente, em decímetros:

- a)  $\sqrt{6}$  e  $\sqrt{3}$
- b)  $\sqrt{5}$  e  $\sqrt{3}$
- c)  $\sqrt{6}$  e  $\sqrt{2}$
- d)  $\sqrt{6}$  e  $\sqrt{5}$
- e)  $\sqrt{3}$  e  $\sqrt{5}$

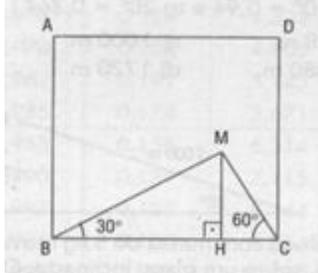


razaotrig43.htm

(UNEB) Seja o ponto M, no interior do quadrado ABCD, conforme a figura abaixo.

Se  $MH = 4\sqrt{3}$  cm, o perímetro do quadrado, em centímetros, :

- a) 64
- b)  $64\sqrt{3}$
- c) 128
- d)  $128\sqrt{3}$
- e) **256**



razaotrig44.htm

(Cefet-PR) A rua Tenório Quadros e a avenida Teófilo Silva, ambas retilíneas, se cruzam segundo um ângulo de  $30^\circ$ . O posto de gasolina Estrela do Sul se encontra na avenida Teófilo Silva a 4000 m do citado cruzamento. Portanto, a distância entre o posto de gasolina Estrela do Sul e a rua Tenório Quadros, em quilômetros, igual a:

- a) 12
- b) 8
- c) 5

- d) 4
- e) 2

razaotrigo45.htm

(UFSE) Se os raios solares formam um ângulo  $\alpha$  com o solo, qual, aproximadamente, o

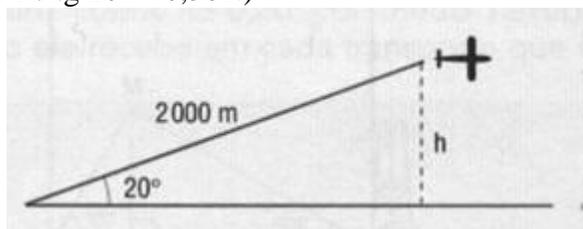
comprimento da sombra de um edifício com 10 m de altura ? (Dados:  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ).

- a) 16,6 m
- b) 15,5 m
- c) 14,4 m
- d) 13,3 m**
- e) 12,2 m

razaotrigo46.htm

(Unisinos-RS) Um avião levanta vôo sob um ângulo constante de  $20^\circ$ . Após percorrer 2000 m em linha reta, a altura atingida pelo avião será de, aproximadamente: (Dados:  $\sin 20^\circ = 0,342$ ;  $\cos 20^\circ = 0,94$  e  $\text{tg } 20^\circ = 0,364$ .)

- a) 728 m
- b) 1880 m
- c) 1000 m
- d) 1720 m
- e) 684 m**



razaotrigo47.htm

(Vunesp-SP) Duas rodovias A e B se cruzam formando um ângulo de  $45^\circ$ . Um posto de gasolina se encontra na rodovia A, a 4 km do cruzamento. Pelo posto passa uma rodovia retilínea C, perpendicular rodovia B. A distância do posto de gasolina rodovia B, indo através de C, em quilômetros, :

- a)  $\frac{\sqrt{2}}{8}$
- b)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$
- c)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- d)  $\sqrt{2}$
- e)  $2\sqrt{2}$**

razaotrigo48.htm

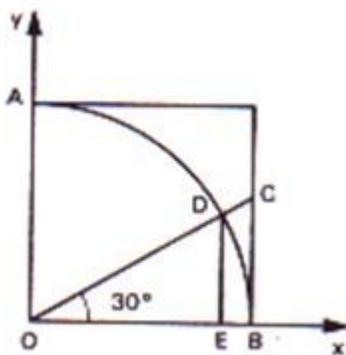
(U.F.MG-82) Um dos ângulos de um losango de 4 m de lado mede  $120^\circ$ . Sua maior diagonal, em m, mede:

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

razaotriigo49.htm

(C.UNIF.RS-80) Na figura AB um arco de uma circunferência de raio 1. A área do trapézio retângulo BCDE :

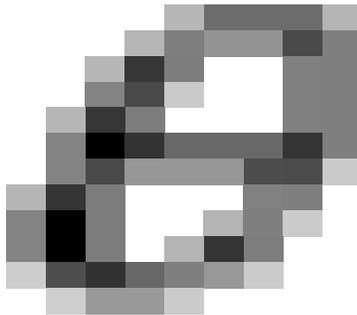
- a)  $\frac{\sqrt{3}}{24}$
- b)  $\frac{\sqrt{3}}{18}$
- c)  $\frac{\sqrt{3}}{12}$
- d)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$
- e)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$



razaotriigo51.htm

(Fuvest-SP) Na figura seguinte, E o ponto de interseco das diagonais do quadrilátero ABCD e  $\theta$  o ângulo agudo BEC. Se  $EA = 1$ ,  $EB = 4$ ,  $EC = 3$  e  $ED = 2$ , então a área do quadrilátero ABCD ser:

- a)  $12 \cdot \text{sen } \phi$
- b)  $8 \cdot \text{sen } \phi$
- c)  $6 \cdot \text{sen } \phi$
- d)  $10 \cdot \text{cos } \phi$
- e)  $8 \cdot \text{cos } \phi$

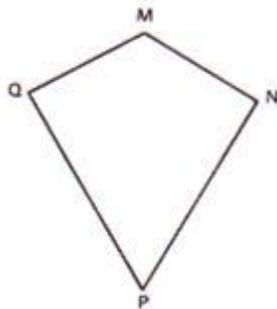


razaotrigono52.htm

(CESGRANRIO-81) O quadrilátero convexo MNPQ inscritível num círculo de diâmetro MP.

Os lados MN e MQ tem o mesmo comprimento  $l$  e o ângulo NMQ de  $120^\circ$ . O comprimento do lado NP :

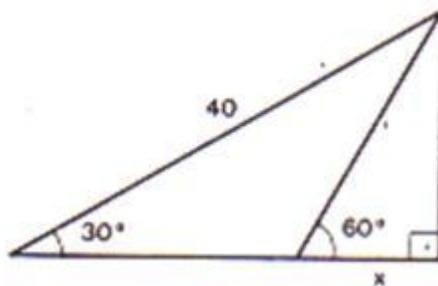
- a)  $l \left( 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$
- b)  $l(\sqrt{3}-1)$
- c)  $l(1+\sqrt{3})$
- d)  $\frac{l\sqrt{3}}{2}$
- e)  $l\sqrt{3}$



raztrigo48.htm

(PUC-SP-81) Qual o valor de x na figura ao lado ?

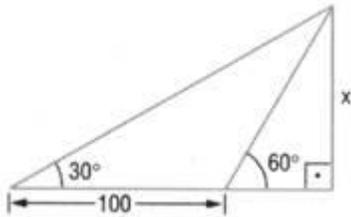
- a)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- b)  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$
- c)  $\frac{10\sqrt{3}}{3}$
- d)  $\frac{15\sqrt{3}}{4}$



e)  $\frac{20\sqrt{3}}{3}$

raztrigoab.htm

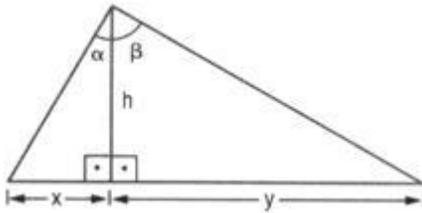
(Fuvest-SP) Calcule a medida  $x$  indicada na figura abaixo.



Resp.  $50\sqrt{3}$

raztrigoab1.htm

Na figura abaixo,  $h = \sqrt{2}$ ,  $\alpha = 30^\circ$  e  $\beta = 60^\circ$ . Calcule a medida  $x + y$ .



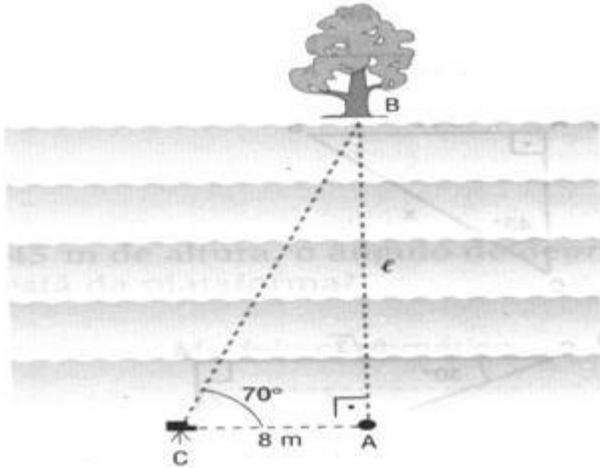
Resp.

raztrigoab10.htm

Queremos saber a largura  $\#$  de um rio sem atravessá-lo. Para isso, adotamos o seguinte processo:

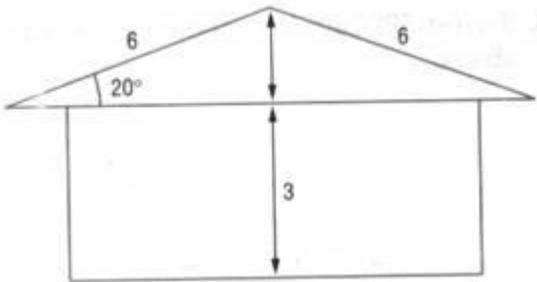
- marcamos dois pontos, A (uma estaca) e B (uma árvore), um em cada margem;
- marcamos um ponto C, distante 8 m de A, onde fixamos o aparelho de medir ângulos (teodolito), de tal modo que o ângulo no ponto A seja reto;
- obtemos uma medida de  $70^\circ$  para o ângulo ABC.

Nessas condições, qual a largura  $\#$  do rio ? (Dados:  $\sin 70^\circ = 0,94$ ;  $\cos 70^\circ = 0,34$  e  $\operatorname{tg} 70^\circ = 2,75$ .)



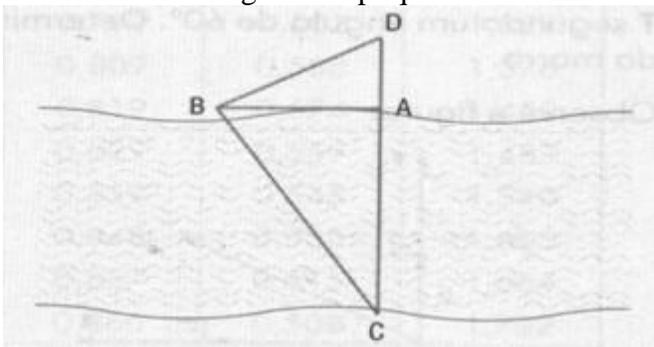
raztrigoab11.htm

Na construção de um telhado foram usadas telhas francesas e o caimento do telhado de  $20^\circ$  em relação ao plano horizontal. Sabendo que, em cada lado da casa, foram construídos 6 m de telhado e que, at a laje do teto, a casa tem 3 m de altura, determine a que altura se encontra o ponto mais alto do telhado dessa casa. (Dados:  $\sin 20^\circ = 0,34$ ;  $\cos 20^\circ = 0,94$  e  $\operatorname{tg} 20^\circ = 0,36$ .)



raztrigoab12.htm

(Unicamp-SP) Para medir a largura AC de um rio um homem usou o seguinte procedimento: marcou o ponto B de onde podia ver a margem oposta o coqueiro C, de modo que o ângulo ABC fosse de  $60^\circ$ ; determinou o ponto D no prolongamento de CA de forma que o ângulo CBD fosse de  $90^\circ$ . Medindo AD = 40 m, calculou a largura do rio. Determine essa largura e explique o raciocínio.



CÃ³digo: raztrigoab13.htm

(UFSC) Uma escada com 10 m de comprimento foi apoiada em uma parede que perpendicular ao solo. Sabendo que o p da escada est afastado 6 m de base de parede, determine a altura, em metros, alcanada pela escada.

CÃ³digo: raztrigoab14.htm

(UFOP-MG) Sabendo que em um triângulo retângulo os ângulos agudos so  $\alpha$  e  $\beta$ , a hipotenusa mede 5 cm e  $\sin \beta = 2 \cdot \sin \alpha$ , encontre as medidas dos catetos.

CÃ³digo: raztrigoab15.htm

(Vunesp-SP) Um obelisco de **12** metros de altura projeta, num certo momentão, uma sombra de **4,8** m de extenso. Calcule a distância mxima que uma pessoa de **1,80** m de altura poder se afastar do centro da base do obelisco, ao longo da sombra, para, em p, continuar totalmente na sombra.

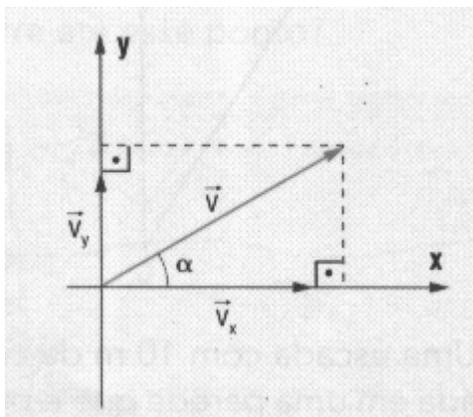
CÃ³digo: raztrigoab16.htm

De um ponto A um agrimensor enxerga o topo T de um morro, segundo um ângulo de  $45^\circ$ . Ao se aproximar 50 m do morro ele passa a ver o topo T segundo um ângulo de  $60^\circ$ . Determine a altura do morro.

CÃ³digo: raztrigoab17.htm

Observe a figura:

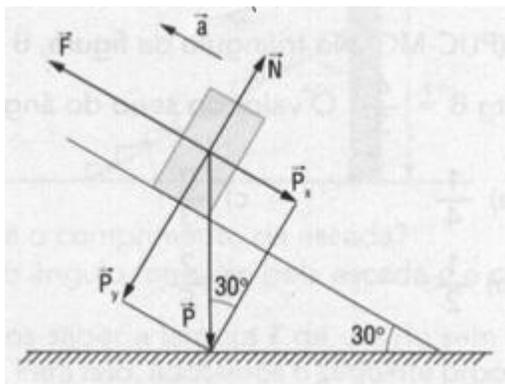
Dizemos que  $\vec{v}_x$  e  $\vec{v}_y$  so os componentes retangulares do vetor  $\vec{v}$ . Considerando o mdulo de  $\vec{v}$  igual a 10 cm e o ângulo a de  $30^\circ$ , determine os mdulos de  $\vec{v}_x$  e  $\vec{v}_y$ .



CÃ³digo: raztrigoab18.htm

Um bloco com massa de 5 kg movimenta-se, sem atrito, sobre um plano inclinado. O bloco puxado por uma fora  $\vec{F}$ , paralela superfice do plano, conforme mostrado na figura.

Admitindo que  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , calcule a intensidade da fora  $\vec{F}$  quando o bloco sobe o plano inclinado com:

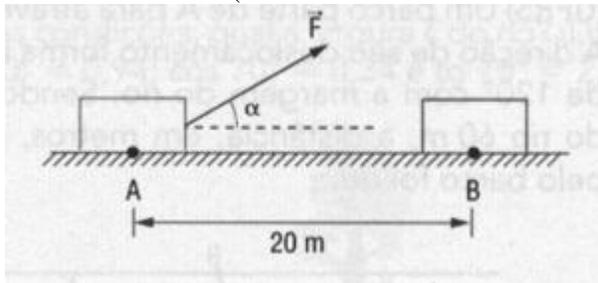


a) acelerao de  $2 \text{ m/s}^2$ ;

b) velocidade constante. (Use a 2ª lei de Newton:  $F = ma$ .)

CÃ³digo: raztrigoab19.htm

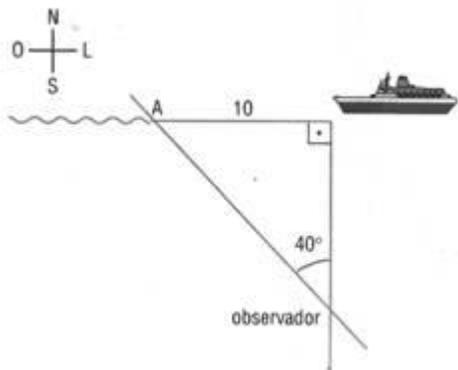
Um caixote puxado por 20 m com uma fora de 60 N ao longo de uma superfice horizontal, com velocidade constante, conforme indicado na figura. Calcule o trabalho árealizado sobre o caixote, supondo que o ângulo  $\alpha$  possa assumir os valores de  $30^\circ$  ou  $60^\circ$ . Para qual deles o trabalho menor? (Use a definio do trabalho:  $\Gamma = Fd \cdot \cos \alpha$ .)



CÃ³digo: raztrigoab2.htm

Um navio, situado exatamente a leste de um ponto A, est distante 10 milhas desse ponto. Um observador, situado exatamente ao sul do navio, v o ponto A sob um ângulo de  $40^\circ$ .

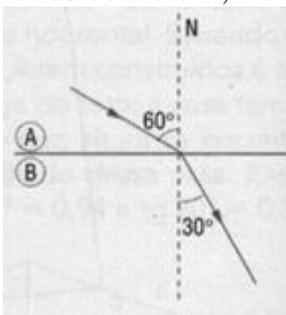
Calcule a distância entre o observador e o navio. (Dados:  $\text{sen}40^\circ = 0,64$ ;  $\text{cos}40^\circ = 0,76$ ; e  $\text{tg}40^\circ = 0,83$ ).



CÃ³digo: raztrigoab20.htm

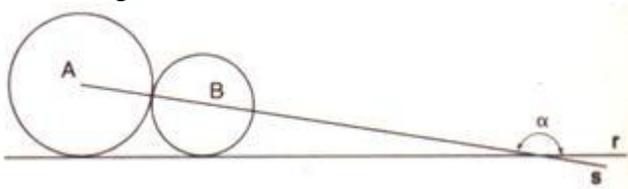
Um raio luminoso passa de um meio A para um meio B conforme indica a figura. Sabendo que o ndice de refrao absoluto do meio B  $\sqrt{6}$ , qual o ndice de refrao do meio A ? (Use a lei

de Snell:  $\frac{\text{sen } \hat{i}}{\text{sen } \hat{r}} = \frac{n_2}{n_1}$ , em que  $\hat{i}$  o ângulo do incidncia;  $\hat{r}$  o ângulo de refrao;  $n_2$  o ndice de refrao do meio B;  $n_1$  o ndice de refrao do meio A.)

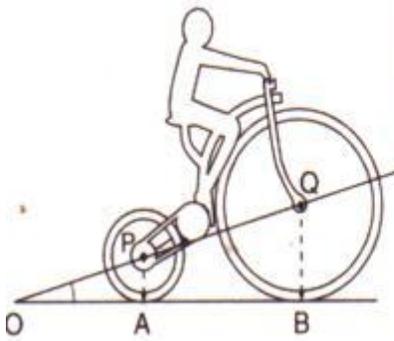


CÃ³digo: raztrigoab21.htm

- (UFJF-MG) Duas circunferencia de centros A e B, cujos raios so 15 cm e 5 cm, respectivamente, so tangentes entre si e tangentes a uma reta r, conforme a figura abaixo. Sabendo que a reta s passa pelos centros A e B, determine a medida do ângulo a.



- (UERJ) Observe a bicicleta e a tabela trigonomtrica.



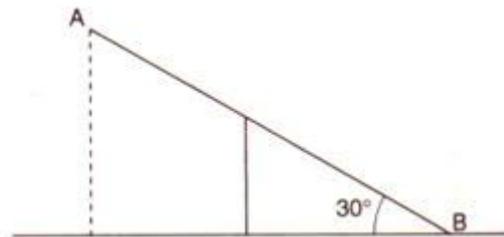
Ângulo (em graus)	Senô	Cosseno	Tangente
10	0,174	0,985	0,176
11	0,191	0,982	0,194
12	0,208	0,978	0,213
13	0,225	0,974	0,231
14	0,242	0,970	0,249

Os centros das rodas esto a uma distância PQ igual a 120 cm e os raios PA e QB medem, respectivamente, 25 cm e 52 cm. De acordo com a tabela, o ângulo AOP tem o seguinte valor:

- a)  $10^0$
- b)  $12^0$
- c)  $13^0$
- d)  $14^0$

3. (UA-AM) Os pontos A e B estão localizados nas extremidades de uma gangorra, cujo comprimento da tábua AB de 3 m. Quando a extremidade B toca o solo, a tábua forma um ângulo de  $30^0$  com ele, conforme a figura abaixo. A altura atingida pelo ponto A, em relação ao solo, em metros, de:

- a) 1,20
- b) 1,30
- c) 1,50
- d) 1,60
- e) 1,70

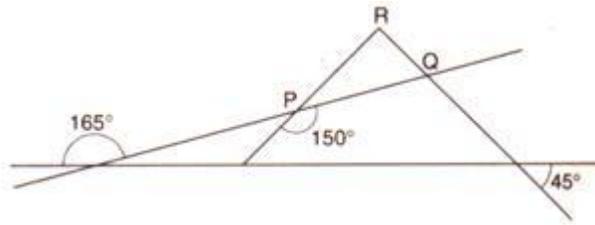


4. (UEPB) Com uma velocidade constante de 30 km/h, um móvel parte de A e segue numa direção que forma com a reta AB um ângulo de  $30^0$ . Após 4 h de percurso, a que distância o móvel se encontra da reta AB ?

- a) 60 km
- b)  $60\sqrt{3}$  km
- c) 120 km
- d) 75 km
- e) 50 km

5. (UFRN) No triângulo PQR, representado na figura abaixo, o lado PQ mede 10 cm. A área desse triângulo mede, em centímetros quadrados:

- a)  $\frac{25\sqrt{3}}{2}$
- b)  $12\sqrt{3}$
- c)  $15\sqrt{2}$
- d)  $\frac{35\sqrt{2}}{2}$



6. (UFSC) Dois pescadores,  $P_1$  e  $P_2$ , estão na beira de um rio de margens paralelas e conseguem ver um bote  $B$  na outra margem. Sabendo que  $P_1P_2 = 63$  cm, os ângulos  $BP_1P_2 = \alpha$  e  $BP_2P_1 = \beta$  e que  $\text{tg } \alpha = 2$  e  $\text{tg } \beta = 4$ , qual a distância entre as margens em metros ?

9. (Ufscar-SP) Se o ponteiro dos minutos de um relógio mede 12 cm, o número que melhor aproxima a distância em centímetros percorrida por sua extremidade em 20min : (Considere  $\pi = 3,14$ .)

- a) 37,7 cm
- b) 25,1 cm
- c) 20 cm
- d) 12 cm
- e) 3,14 cm

11. (Unicamp-SP) As diagonais  $D$  e  $d$  de um quadrilátero convexo, no necessariamente regular, formam um ângulo agudo  $a$ .

- a) Mostre que a área de um quadrilátero  $\frac{Dd}{2} \cdot \text{sen } a$ .
- b) Calcule a área de um quadrilátero convexo para o qual  $D = 8$  cm,  $d = 6$  cm e  $a = 30^\circ$ .

12. (Unifor-CE) A sentença  $\cos x = 2$  é verdadeira para todo número real  $x$  se, e somente se,  $m$  pertence ao conjunto:

- a)  $\mathbb{R}$
- b)  $\mathbb{R}_+$
- c)  $[-1, 1]$
- d)  $[0, +\infty[$
- e)  $[0, 1]$