

Componente curricular: Matemática

Professora: Daniel Acosta

Ensino Médio Série: 2º

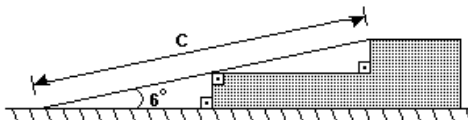
Aluno(a): \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

Data de entrega: 25/03/2011

1. O acesso a um edifício é feito por uma escada de dois degraus, sendo que cada um tem 16 cm de altura. Para atender portadores de necessidades especiais, foi construída uma rampa. Respeitando a legislação em vigor, a rampa deve formar, com o solo, um ângulo de  $6^\circ$ , conforme figura.

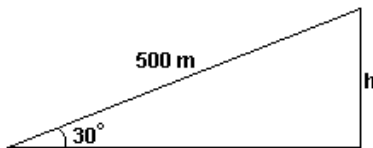
Dados  
 $\text{sen } 6^\circ = 0,10$   
 $\text{cos } 6^\circ = 0,99$



A medida  $c$  do comprimento da rampa é, em metros, igual a

- a) 1,8.    b) 2,0.    c) 2,4.    d) 2,9.    e) 3,2.

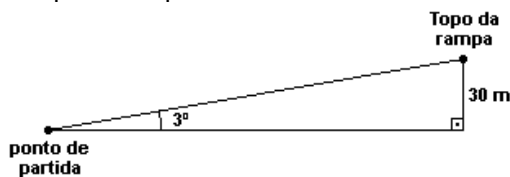
2. Um avião levanta vôo sob um ângulo de  $30^\circ$ . Então, depois que tiver percorrido 500 m, conforme indicado na figura, sua altura  $h$  em relação ao solo, em metros, será igual a:



Considere  $\text{sen } 30^\circ = 0,50$  ou  $\text{cos } 30^\circ = 0,87$ .

- a) 250    b) 300    c) 400    d) 435

3. Um ciclista sobe, em linha reta, uma rampa com inclinação de 3 graus a uma velocidade constante de 4 metros por segundo. A altura do topo da rampa em relação ao ponto de partida é 30 m.

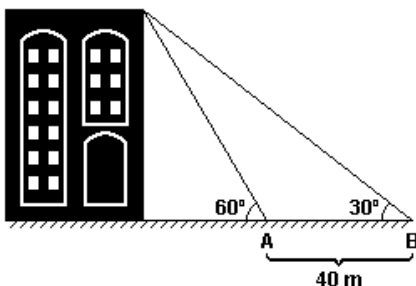


Use a aproximação  $\text{sen } 3^\circ = 0,05$  e responda. O tempo, em minutos, que o ciclista levou para percorrer completamente a rampa é

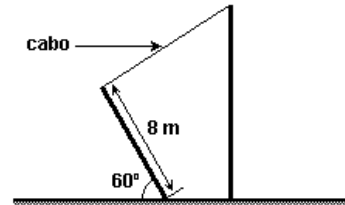
- a) 2,5.    b) 7,5.    c) 10.    d) 15.    e) 30.

4. Duas pessoas A e B, numa rua plana, avistam o topo de um prédio sob ângulos de  $60^\circ$  e  $30^\circ$ , respectivamente, com a horizontal, conforme mostra a figura. Se a distância entre os observadores é de 40 m, então, a altura aproximadamente é

- a) 34  
b) 32  
c) 30  
d) 28

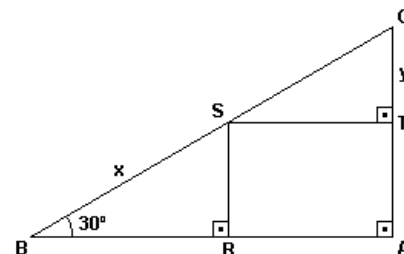


5. Para dar sustentação a um poste telefônico, utilizou-se um outro poste com 8 m de comprimento, fixado ao solo a 4 m de distância do poste telefônico, inclinado sob um ângulo de  $60^\circ$ , conforme a figura a seguir.



Considerando-se que foram utilizados 10 m de cabo para ligar os dois postes, determine a altura do poste telefônico em relação ao solo.

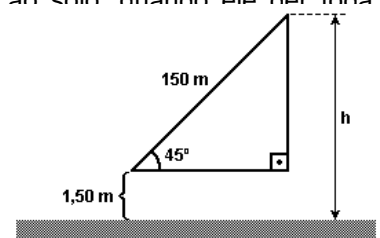
6. Na figura abaixo, destacamos as medidas de  $BC = 10$  m e  $SR = 2,3$  m. Os valores de  $x$  e  $y$  são



- a)  $x = 5,4$  m e  $y = 3,2$  m.  
b)  $x = 4,6$  m e  $y = 2,7$  m.  
c)  $x = 4,6$  m e  $y = 3,0$  m.  
d)  $x = 4,5$  m e  $y = 3,7$  m.

7. Um menino com altura de 1,50 m empina um papagaio, em local apropriado, com um carretel de 150 m de linha, conforme a figura abaixo. A altura do papagaio, em relação ao solo, quando ele der toda a linha do carretel é:

- a) 106,5 m  
b) 114,7 m  
c) 117,0 m  
d) 120,0 m

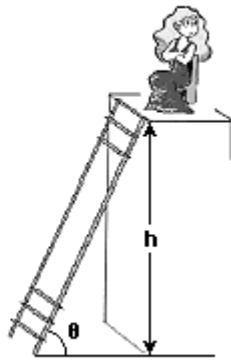


8.

Para levar sua mulher até o alto do pedestal, ou trazê-la até o chão, o viking usa uma escada medindo 2,4 m. Os degraus da escada têm 6 cm de altura e estão igualmente espaçados 18 cm um do outro. Nem todos os degraus estão representados na figura. O degrau mais baixo equidista do chão e do segundo degrau. O degrau mais alto apóia-se no plano superior do pedestal.

HAGAR, o horrível

Chris Browne



- a) A escada é composta por quantos degraus?  
b) A escada faz um ângulo  $\theta$  com o chão e sabe-se que:

$$\sin \theta = 4/5$$

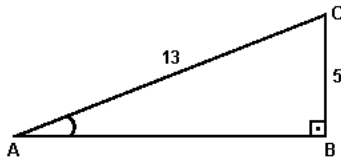
$$\cos \theta = 3/5$$

$$\operatorname{tg} \theta = 4/3$$

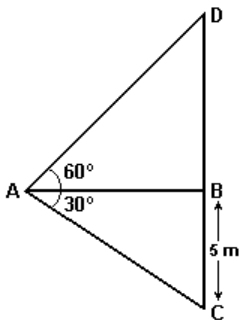
Calcule a altura  $h$  do pedestal.

9. Na figura ao lado, o triângulo ABC é retângulo em B. O cosseno do ângulo BÂC é:

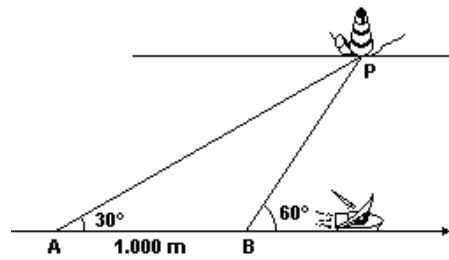
- a) 12/13  
b) 11/13  
c) 10/13  
d) 6/13  
e) 1/13



10. Para obter a altura CD de uma torre, um matemático, utilizando um aparelho, estabeleceu a horizontal AB e determinou as medidas dos ângulos  $\alpha = 30^\circ$  e  $\beta = 60^\circ$  e a medida do segmento BC = 5 m, conforme especificado na figura. Nessas condições, a altura da torre, em metros, é...



11. Um barco navega na direção AB, próximo a um farol P, conforme a figura a seguir.



No ponto A, o navegador verifica que a reta AP, da embarcação ao farol, forma um ângulo de  $30^\circ$  com a direção AB. Após a embarcação percorrer 1.000 m, no ponto B, o navegador verifica que a reta BP, da embarcação ao farol, forma um ângulo de  $60^\circ$  com a mesma direção AB.

Seguindo sempre a direção AB, a menor distância entre a embarcação e o farol será equivalente, em metros, a:

- a) 500  
b)  $500\sqrt{3}$   
c) 1.000  
d)  $1.000\sqrt{3}$

12. Um topógrafo foi chamado para obter a altura de um edifício. Para fazer isto, ele colocou um teodolito (instrumento ótico para medir ângulos) a 200 metros do edifício e mediu um ângulo de  $30^\circ$ , como indicado na figura a seguir. Sabendo que a luneta do teodolito está a 1,5 metros do solo, pode-se concluir que, dentre os valores adiante, o que MELHOR aproxima a altura do edifício, em metros, é:

Use os valores:  $\sin 30^\circ = 0,5$ ;  $\cos 30^\circ = 0,866$ ;  $\operatorname{tg} 30^\circ = 0,577$

- a) 112.  
b) 115.  
c) 117.  
d) 120.  
e) 124.

