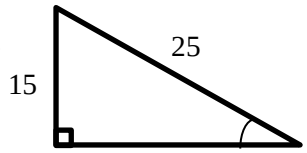
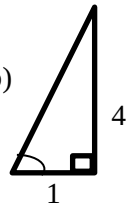
COLÉGIO PEDRO II **CAMPUS: REALENGO II**
MATEMÁTICA II – 1ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO **2025**
COORDENADOR: JOÃO CARLOS
Profs: João Carlos, Rafael Borges e Roberta Almeida
Lista 1 (TRIGONOMETRIA)

ALUNO : _____ TURMA : _____

1) Calcule o seno, o cosseno e a tangente dos ângulos indicados na figura:

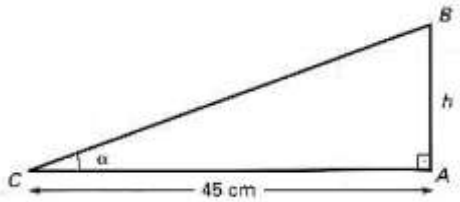
a)


b)


2) Um caminhão sobe uma rampa inclinada de 10º em relação ao plano horizontal. Se a rampa tem 30m de comprimento, a quantos metros o caminhão se eleva, verticalmente, após percorrer toda a rampa?
Dados: sen 10º=0,17 cos 10º = 0,98 tg 10º = 0,18

3) Sendo α um ângulo agudo de um triângulo retângulo e cos α = 5/13. Calcule:
a) sen α
b) tg α

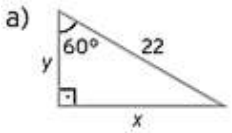
4) Na figura, determine o valor de h, sabendo que $\cos\alpha = \frac{15}{17}$.

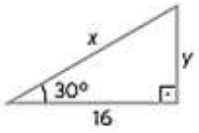


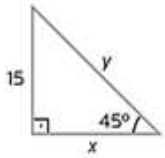
5) Sendo θ um ângulo agudo de um triângulo retângulo e tg θ = 2/3. Calcule:
a) sen θ
b) cos θ

6) Quantos degraus de 19 cm de altura são necessários para substituir uma rampa de 9,5 m de extensão com inclinação de 30º?

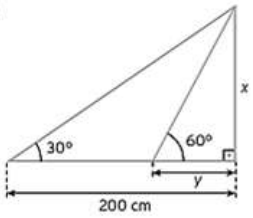
7) Calcule os valores de x e y representados em cada item.

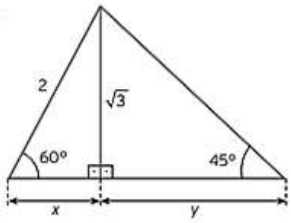
a)


b)


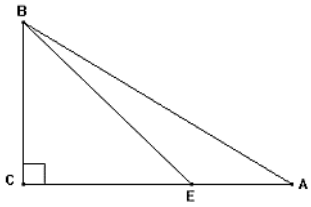
c)


8) Determine as medidas de x e y nas figuras a seguir.

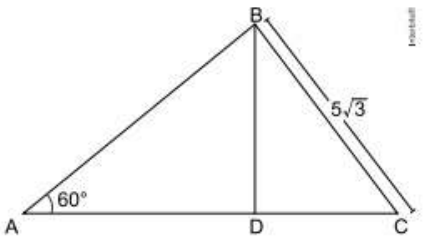
a)


b)


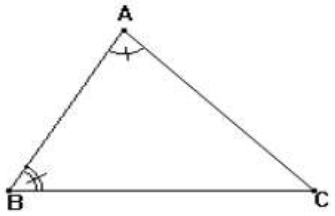
9) Na figura abaixo, as medidas dos ângulos BÂC, BÊC e BCE são, respectivamente, 30º, 45º e 90º. Sabendo que o segmento BE mede 8 cm, calcule a medida do segmento AB.



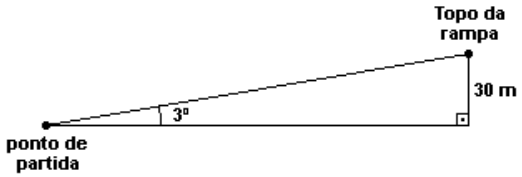
10) O triângulo ABC é retângulo no vértice B e os segmentos BD e AC são perpendiculares. Assim, a medida do segmento DC vale:



11) Na figura, o lado AB = 2cm e os ângulos ABC e BAC medem respectivamente 60º e 75º. Qual é o perímetro do triângulo ABC?



12) 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.



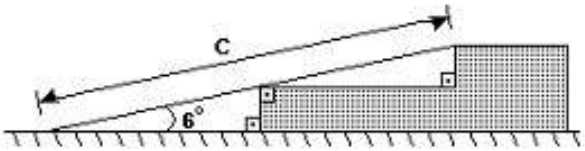
Use a aproximação sen 3° = 0,05 e responda. Determine o tempo, em minutos, que o ciclista levou para percorrer completamente a rampa.

13) Uma pessoa cujos olhos estão a 1,80 m de altura em relação ao chão avista o topo de um edifício segundo um ângulo de 30° com a horizontal. Percorrendo 80 m no sentido de aproximação do edifício, esse ângulo passa a medir 60°. Usando o valor 1,73 para a raiz quadrada de 3, podemos concluir que a altura desse edifício é de aproximadamente:

a) 59 m
b) 62 m
c) 65 m
d) 69 m
e) 71 m

14) 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°, conforme figura:

Dados
sen 6° = 0,10
cos 6° = 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.

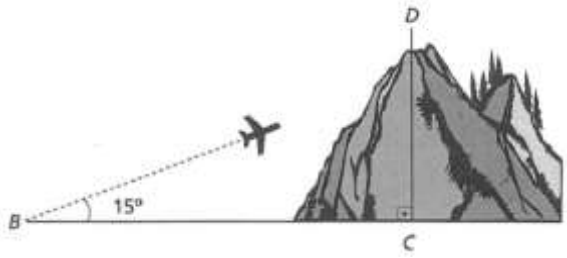
15) Um avião decola de um ponto B, sob inclinação constante de 15° com a horizontal. A 2 km de B se encontra a projeção ortogonal C do ponto mais alto D de uma serra de 600 m de altura, conforme a figura.

DADOS:

sen15º = 0,23; cos15º = 0,97; tg15º = 0,27

Justifique, qual é a opção correta.

A) Não haverá colisão do avião com a serra.
B) Haverá colisão do avião com a serra



Respostas:

1) a) seno= 3/5, cosseno= 4/5, tg= 3/4
   b) seno= $\frac{4\sqrt{17}}{17}$, cosseno= $\frac{\sqrt{17}}{17}$, tg= 4
2) 5,10 m
3) a) $\frac{12}{13}$ b) $\frac{12}{5}$
4) 24cm
5) a) $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ b) $\frac{3\sqrt{13}}{13}$
6) 25
7) a) $x = 11\sqrt{3}\ \ y = 11$
   b) $x = \frac{32\sqrt{3}}{3}\ \ y = \frac{16\sqrt{3}}{3}$
   c) $x = 15\ \ y = 15\sqrt{2}$
8) a) $x = \frac{200\sqrt{3}}{3}, y = \frac{200}{3}$
   b) $x = 1, y = \sqrt{3}$
9) $8\sqrt{2}$
10) 15/2
11) $3 + \sqrt{3} + \sqrt{6}cm$
12) 2min e 30 s (2,5min)
13) e
14) e
15) B, colisão na altura 540m.