Rua Rui Barbosa, 724 Centro/Sul
Fone: (86) 2106-0606 • Teresina – PI
Site: www.procampus.com.br
E-mail: procampus@procampus.com.br

COLÉGIO PRO CAMPUS JÚNIOR

LISTA DE RECUPERAÇÃO DE GEOMETRIA

ALUNO(A):

DATA: | | TURMA: 9º A/B PROF: Alan Jefferson

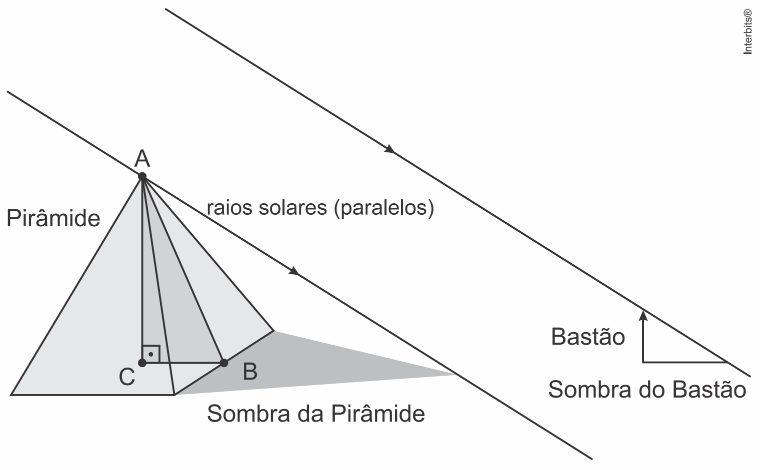
PROJETO 2017 — Semeando e Cultivando Valores para um Cotidiano de Paz

1. Para resolver um problema clássico, o matemático grego Tales de Mileto, em viagem ao Egito, calculou a altura de uma pirâmide, usando a sombra de um bastão.

Para tanto, considerou que

1) o bastão media $1\,\text{m}$;
2) a sombra do bastão media $2\,\text{m}$;
3) a sombra da pirâmide, no mesmo momento, media $288\,\text{m}$;
4) os raios solares incidiam formando um ângulo de $27°$ com o solo.

Considere $\text{tg}\,27° = 0{,}5.$



Disponível em http://4.bp.blogspot.com/-m92U3Lmh_5g/T0BYGVd0dhI/AAAAAAAAAGY/T2zs8oUBYOY/s1600/Fig_I.jpg. Acesso em: 29 Ago, 2017.

Já Pitágoras, resolveria a questão usando seu teorema, considerando que a distância do topo da pirâmide à sua base (AB) era de aproximadamente $145\,\text{m}$ e que o centro C da pirâmide estava distante do mesmo ponto B da base em $17\,\text{m}$.

Dados:

$142^2 = 20.164$

$143^2 = 20.449$

$144^2 = 20.736$

$145^2 = 21.025$

$146^2 = 21.316$

$147^2 = 21.609$

Aplicando o raciocínio utilizado por um desses matemáticos, analise a figura e calcule a altura da pirâmide.

Assinale a alternativa CORRETA.

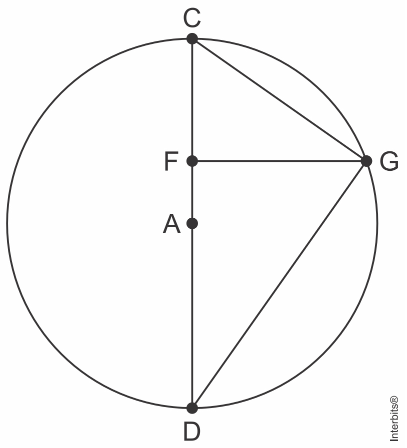
A altura da pirâmide é
a) $143\,\text{m}$.
b) $146\,\text{m}$.
c) $144\,\text{m}$.
d) $147\,\text{m}$.
e) $142\,\text{m}$.

2. A hipotenusa de um triângulo retângulo mede $13\text{ cm}.$ Determine o valor da medida do cateto maior sabendo que o cateto menor mede $5\text{ cm}.$
a) $6\text{ cm}.$
b) $8\text{ cm}.$
c) $10\text{ cm}.$
d) $11\text{cm}.$
e) $12\text{ cm}.$

3. Um famoso rei, de um reino bem, bem distante, decide colocar um tampo circular para servir de mesa no salão de reunião. A porta de entrada do salão tem 1 metro de largura por $2,4$ metros de altura.

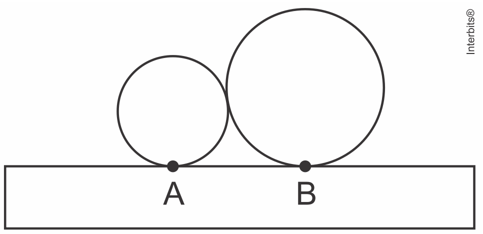
Qual o maior diâmetro que pode ter o tampo circular da mesa para passar pela porta do salão? (Dica: o círculo pode passar inclinado).
a) $2,5\text{ m}.$
b) $2,8\text{ m}.$
c) $3,0\text{ m}.$
d) $2,6\text{ m}.$
e) $2,4\text{ m}.$

4. Na figura, A é o centro da circunferência, CD é o diâmetro e GF é a altura do triângulo $CDG.$



Sendo $CG = 3\text{ cm}$ e $DG = 4\text{ cm},$ o segmento AF mede, em centímetros,
a) $0,3.$
b) $0,5.$
c) $0,7.$
d) $0,9.$

5. Pedrinho está brincando com duas moedas circulares com tamanhos diferentes e uma régua não graduada. Sabe-se que as moedas possuem raios iguais a 8 e 18 milímetros, respectivamente. Em certo momento ele posicionou as duas moedas tangentes à régua em dois pontos $(A$ e $B),$ e tangentes entre si, simultaneamente, conforme a figura a seguir:

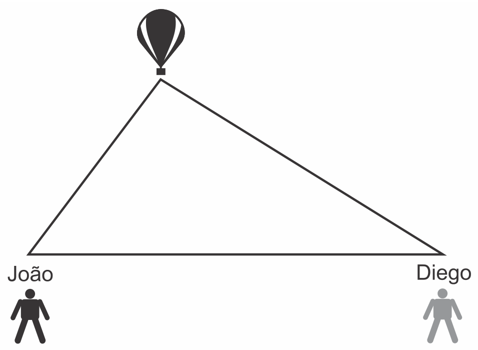


Nessas condições, o comprimento de $\overline{AB}$ seria igual a
a) $26\text{ mm}.$
b) $24\text{ mm}.$
c) $22\text{ mm}.$
d) $20\text{ mm}.$

6. "Diferente dos balões comuns, os balões meteorológicos são produzidos com borracha natural usando um processo de rotomoldagem. Isso quer dizer que toda a superfície do balão apresenta a mesma espessura, evitando estouros prematuros."
Fonte: http://www.mundoclima.com.br/baloes-meteorologicos/balao-meteorologico-de-grande-altitude-600g/. Acesso em: 15 de maio de 2016.

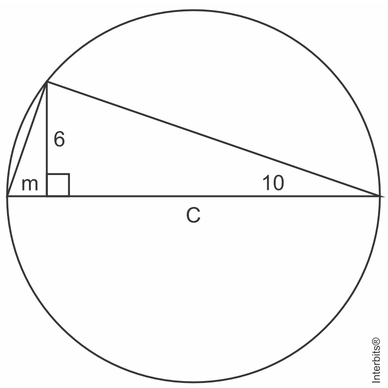
Dois jovens pesquisadores, João e Diogo, decidiram lançar um único balão meteorológico para fazer um estudo. Após o lançamento, em um dado momento, João estava a 8 km do balão e Diogo a $15\text{ km}.$ Sabe-se que o balão subiu verticalmente durante todo o percurso e que a distância entre os pesquisadores naquele momento era de $17\text{ km}.$

Observe a figura abaixo, representativa da situação:



Desconsiderando a curvatura da Terra, pode-se afirmar que a altura aproximada desse balão era de
a) $6\text{ km}.$
b) $6,5\text{ km}.$
c) $7\text{ km}.$
d) $7,5\text{ km}.$

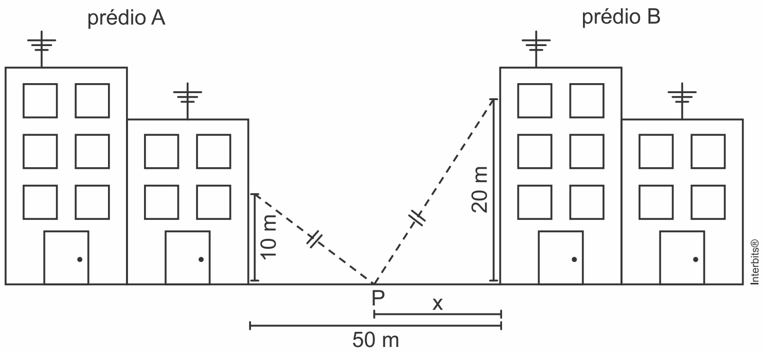
7. Calcule o valor de m na figura:



Onde C é o centro do círculo de raio $10.$
a) $1.$
b) $2.$
c) $3.$
d) $4.$
e) $5.$

8. Duas crianças, cada uma em um prédio diferente, brincam com canetas lasers nas janelas de seus apartamentos, apontando para um ponto na quadra situada entre os prédios. A criança do prédio A está a uma altura de $10\text{ m},$ e a do prédio $B,$ a uma altura de 20 m do chão. A distância entre os prédios é de $50\text{ m}.$

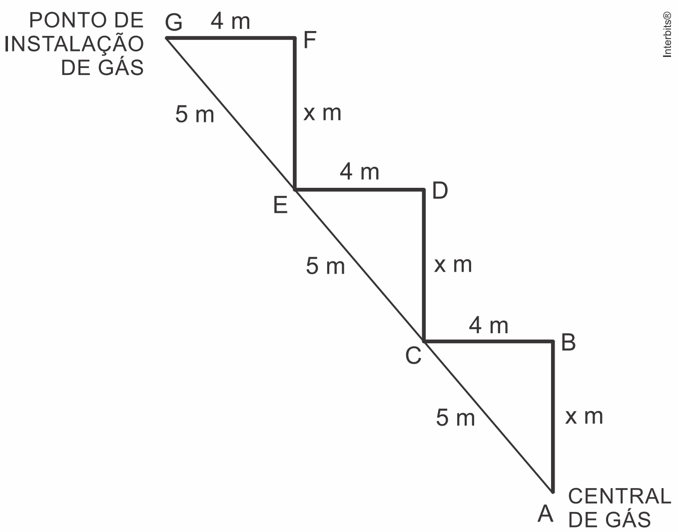
Em um determinado momento, os lasers das crianças atingem, simultaneamente, um ponto P do pátio equidistante das crianças, tal como na ilustração abaixo:



A distância x, em metros, deste ponto até o prédio B é

a) $22.$
b) $23.$
c) $25.$
d) $28.$

9. Pretende-se estender um fio de cobre de uma CENTRAL DE GÁS até o PONTO DE INSTALAÇÃO DE GÁS de uma residência. O fio de cobre deve ser instalado seguindo o percurso $ABCDEFG$, conforme mostra a figura abaixo. Sabendo-se que cada metro de cobre custa R\$ 2,50 e que os triângulos ABC, CDE e EFG são triângulos retângulos, calcule a metragem de cobre que será necessária para ligar a CENTRAL DE GÁS até o PONTO DE INSTALAÇÃO DE GÁS e qual valor será gasto na compra desse material.



Assinale a alternativa CORRETA.

a) A metragem de cobre será $52,5$ m e o valor gasto será igual a R\$ 21,00.
b) A metragem de cobre será $52,5$ m e o valor gasto será igual a R\$ 42,00.
c) A metragem de cobre será 21 m e o valor gasto será igual a R\$ 42,00.
d) A metragem de cobre será 21 m e o valor gasto será igual a R\$ 52,50.
e) A metragem de cobre será $52,5$ m e o valor gasto será igual a R\$ 131,25.

10. Determine a altura relativa à hipotenusa de um triângulo retângulo, cujos catetos medem 6 cm e 8 cm.

a) $3,6$ cm.
b) $4,8$ cm.
c) $6,0$ cm.
d) $6,4$ cm.
e) $8,0$ cm.

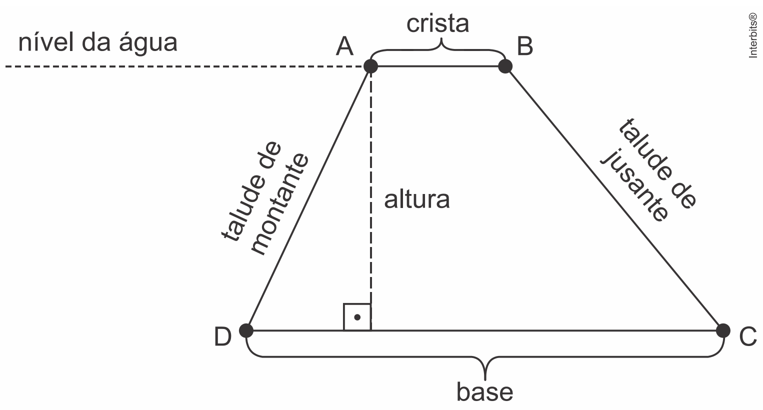
11. Um retângulo cujo comprimento excede a largura em 2 m está inscrito em um círculo de 5 m de raio. A área desse retângulo, em metros quadrados, vale

a) $56.$
b) $35.$
c) $48.$

d) 50.
e) 64.

12. Um fio foi esticado entre as extremidades de duas torres de transmissão. Sabendo que a torre menor tem 16 m de altura, a torre maior tem 21m de altura e que a distância entre as duas torres é de 12 m, qual é o comprimento do fio?
a) 13 m
b) 5 m
c) 37 m
d) 12 m
e) 10 m

13. As barragens são elementos fundamentais para as usinas hidrelétricas.



O trapézio $ABCD$ da imagem é um modelo matemático que representa um corte vertical de uma barragem.

Na imagem, a crista mede 10 metros, a altura mede 12 metros, o talude de montante mede 13 metros e o talude de jusante mede 15 metros.

Para calcular a medida da base, podemos dividir a figura em outros polígonos, como triângulos.

Assim, considere um primeiro triângulo retângulo que tem como hipotenusa o talude de montante e como catetos a altura e uma parte da base, com medida x. Aplicando o Teorema de Pitágoras nesse triângulo, temos:

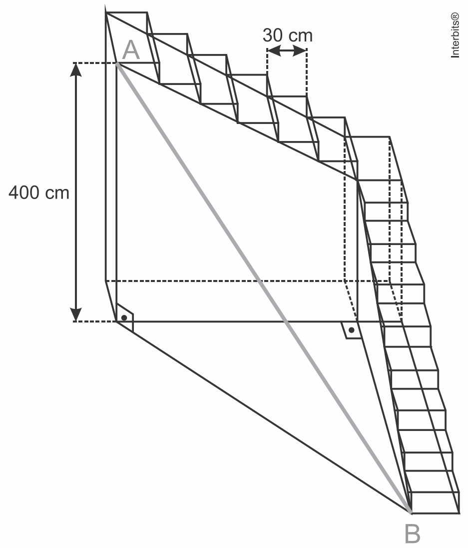
$$x^2 + 12^2 = 13^2 \Rightarrow x^2 + 144 = 169 \Rightarrow x^2 = 169 - 144 \Rightarrow x^2 = 25$$

Como procuramos uma medida, o valor será positivo, então $x = 5$.

Considere também, um segundo triângulo retângulo que tem como hipotenusa o talude de jusante e como catetos a altura e outra parte da base, com medida y.

Após aplicar o Teorema de Pitágoras no segundo triângulo descrito, podemos concluir que a medida da base do trapézio é, em metros,
a) 5.
b) 9.
c) 14.
d) 24.
e) 50.

14. Para acessar o topo de uma plataforma de saltos a 400cm de altura, um atleta deve subir uma escadaria que possui 8 degraus no primeiro lance e 6 degraus no segundo lance de escada, conforme mostra a figura abaixo.



Sabendo que cada degrau possui $30\,cm$ de profundidade, é CORRETO afirmar que o comprimento, em cm, da haste metálica AB utilizada para dar sustentação à plataforma é:

a) 300
b) 400
c) 500
d) 200
e) 100

Gabarito:

1: [C]
2: [E]
3: [D]
4: [C]
5: [B]
6: [C]
7: [B]
8: [A]
9: [D]
10: [B]
11: [C]
12: [A]
13: [D]
14: [C]