Exercícios de Revisão

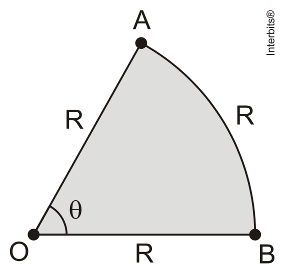
1. A cerâmica constitui-se em um artefato bastante presente na história da humanidade. Uma de suas várias propriedades é a retração (contração), que consiste na evaporação da água existente em um conjunto ou bloco cerâmico quando submetido a uma determinada temperatura elevada. Essa elevação de temperatura, que ocorre durante o processo de cozimento, causa uma redução de até 20% nas dimensões lineares de uma peça.

Disponível em: www.arq.ufsc.br. Acesso em: 3 mar. 2012.

Suponha que uma peça, quando moldada em argila, possuía uma base retangular cujos lados mediam 30 cm e 15 cm. Após o cozimento, esses lados foram reduzidos em 20%.
Em relação à área original, a área da base dessa peça, após o cozimento, ficou reduzida em

a) 4%.
b) 20%.
c) 36%.
d) 64%.
e) 96%.

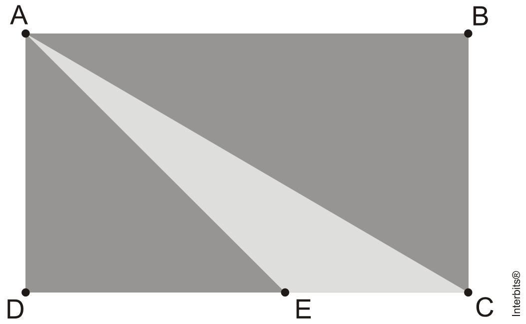
2. Uma chapa de aço com a forma de um setor circular possui raio R e perímetro 3R conforme ilustra a imagem.



A área do setor equivale a:

a) R^2
b) $\frac{R^2}{4}$
c) $\frac{R^2}{2}$
d) $\frac{3R^2}{2}$

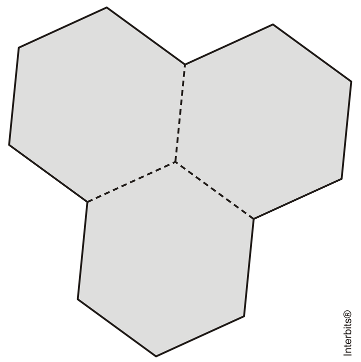
3. Considere uma placa retangular ABCD de acrílico, cuja diagonal AC mede 40cm Um estudante, para construir um par de esquadros, fez dois cortes retos nessa placa nas direções AE e AC de modo que $D\hat{A}E = 45°$ e $B\hat{A}C = 30°$, conforme ilustrado a seguir:



Após isso, o estudante descartou a parte triangular CAE restando os dois esquadros.
Admitindo que a espessura do acrílico seja desprezível e que $\sqrt{3} = 1,7,$ a área, em $cm^2,$ do triângulo CAE equivale a:

a) 80
b) 100
c) 140
d) 180

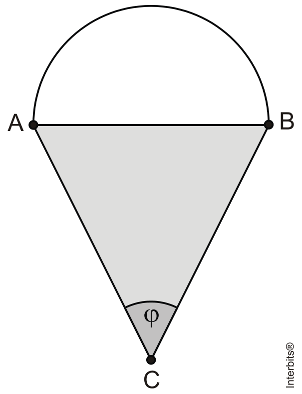
4. Uma das piscinas do Centro de Práticas Esportivas da USP tem o formato de três hexágonos regulares congruentes, justapostos, de modo que cada par de hexágonos tem um lado em comum, conforme representado na figura abaixo. A distância entre lados paralelos de cada hexágono é de 25 metros.



Assinale a alternativa que mais se aproxima da área da piscina.

a) 1.600 m^2
b) 1.800 m^2
c) 2.000 m^2
d) 2.200 m^2
e) 2.400 m^2

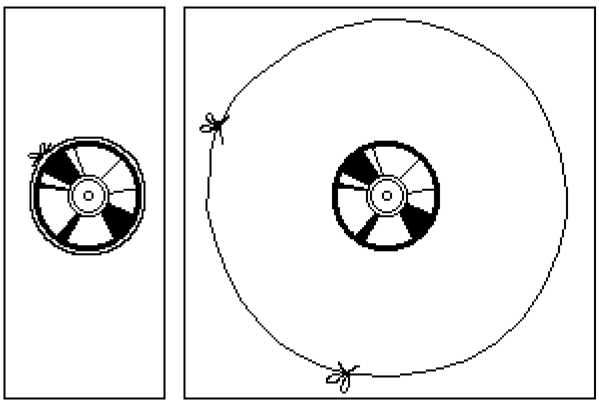
5. O segmento AB é o diâmetro de um semicírculo e a base de um triângulo isósceles ABC, conforme a figura abaixo.



Denotando as áreas das regiões semicircular e triangular, respectivamente, por $S(\varphi)$ e $T(\varphi)$, podemos afirmar que a razão $S(\varphi)/T(\varphi)$, quando $\varphi = \pi/2$ radianos, é

a) $\pi/2$.
b) 2π.
c) π
d) $\pi/4$.

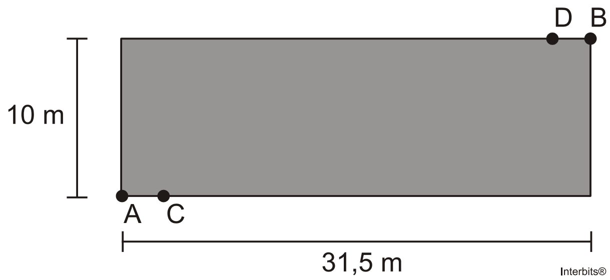
6. Um professor de matemática fez, com sua turma, a seguinte demonstração:
- colocou um CD sobre uma mesa e envolveu-o completamente com um pedaço de barbante, de modo que o comprimento do barbante coincidisse com o perímetro do CD;
- em seguida, emendando ao barbante um outro pedaço, de 1 metro de comprimento, formou uma circunferência maior que a primeira, concêntrica com o CD.



Calculou, então, a diferença entre as medidas do raio da circunferência maior e do raio do CD, chamando-a de x.
Logo após, imaginando um CD com medida do raio idêntica à do raio da Terra, repetiu, teoricamente, as etapas anteriores, chamando de y a diferença encontrada.
Assim, demonstrou a seguinte relação entre essas diferenças, x e y:

a) $x + y = ð^{-1}$
b) $x + y = ð^{-2}$
c) $y - x = ð^{-2}$
d) $y - x = ð^{-1}$

7. O proprietário de um terreno retangular medindo 10 m por 31,5 m deseja instalar lâmpadas nos pontos *C* e *D*, conforme ilustrado na figura:



Cada lâmpada ilumina uma região circular de 5 m de raio. Os segmentos *AC* e *BD* medem 2,5 m. O valor em m^2 mais aproximado da área do terreno iluminada pelas lâmpadas é
(Aproxime $\sqrt{3}$ para 1,7 e π para 3.)

a) 30.
b) 34.
c) 50.
d) 61.
e) 69.

Gabarito

1. C
2. C
3. C
4. A
5. A
6. A
7. D