

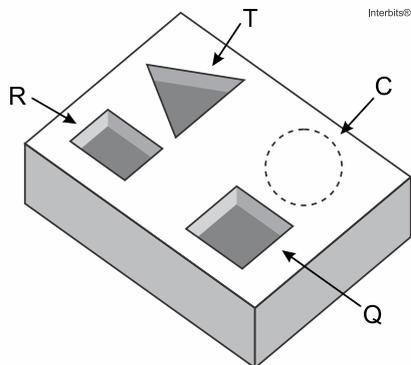
**Competência 2:** Utilizar o conhecimento geométrico para realizar a leitura e a representação da realidade e agir sobre ela.

- **H6:** Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.
- **H7:** Identificar características de figuras planas ou espaciais.
- **H8:** Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.
- **H9:** Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

#### Item 01. (ENEM 2016)

Um marceneiro está construindo um material didático que corresponde ao encaixe de peças de madeira com 10 cm de altura e formas geométricas variadas, num bloco de madeira em que cada peça se posicione na perfuração com seu formato correspondente, conforme ilustra a figura. O bloco de madeira já possui três perfurações prontas de bases distintas: uma quadrada (Q), de lado 4 cm, uma retangular (R), com base 3 cm e altura 4 cm, e uma em forma de um triângulo equilátero (T), de lado 6,8 cm. Falta realizar uma perfuração de base circular (C).

O marceneiro não quer que as outras peças caibam na perfuração circular e nem que a peça de base circular caiba nas demais perfurações e, para isso, escolherá o diâmetro do círculo que atenda a tais condições. Procurou em suas ferramentas uma serra copo (broca com formato circular) para perfurar a base em madeira, encontrando cinco exemplares, com diferentes medidas de diâmetros, como segue: (I) 3,8 cm; (II) 4,7 cm; (III) 5,6 cm; (IV) 7,2 cm e (V) 9,4 cm.



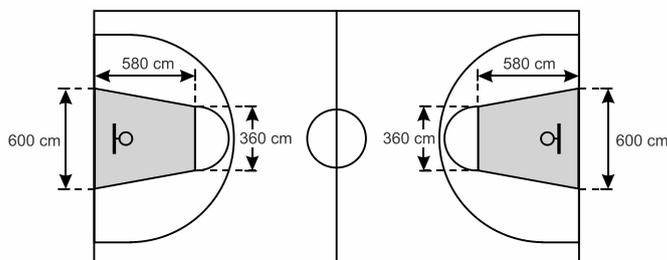
Considere 1,4 e 1,7 como aproximações para  $\sqrt{2}$  e  $\sqrt{3}$ , respectivamente.

Para que seja atingido o seu objetivo, qual dos exemplares de serra copo o marceneiro deverá escolher?

- a) I    b) II    c) III    d) IV    e) V

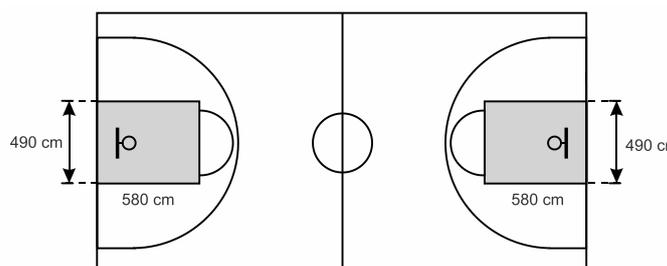
#### Item 02. (ENEM 2015)

O Esquema I mostra a configuração de uma quadra de basquete. Os trapézios em cinza, chamados de garrafões, correspondem a áreas restritivas.



Esquema I: área restritiva antes de 2010

Visando atender as orientações do Comitê Central da Federação Internacional de Basquete (Fiba) em 2010, que unificou as marcações das diversas ligas, foi prevista uma modificação nos garrafões das quadras, que passariam a ser retângulos, como mostra o Esquema II.



Esquema II: área restritiva a partir de 2010

Após executadas as modificações previstas, houve uma alteração na área ocupada por cada garrafão, que corresponde a um(a)

- a) aumento de  $5.800 \text{ cm}^2$ .
- b) aumento de  $75.400 \text{ cm}^2$ .
- c) aumento de  $214.600 \text{ cm}^2$ .
- d) diminuição de  $63.800 \text{ cm}^2$ .
- e) diminuição de  $272.600 \text{ cm}^2$ .

#### Item 03. (ENEM 2012)

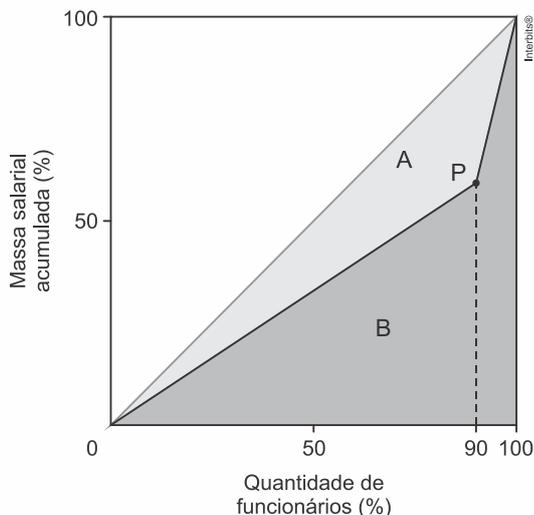
Em exposições de artes plásticas, é usual que estátuas sejam expostas sobre plataformas giratórias. Uma medida de segurança é que a base da escultura esteja integralmente apoiada sobre a plataforma. Para que se providencie o equipamento adequado, no caso de uma base quadrada que será fixada sobre uma plataforma circular, o auxiliar técnico do evento deve estimar a medida  $R$  do raio adequado para a plataforma em termos da medida  $L$  do lado da base da estátua.

Qual relação entre  $R$  e  $L$  o auxiliar técnico deverá apresentar de modo que a exigência de segurança seja cumprida?

- a)  $R \geq L/\sqrt{2}$                       b)  $R \geq 2L/\pi$   
 c)  $R \geq L/\sqrt{\pi}$                       d)  $R \geq L/2$   
 e)  $R \geq L/(2\sqrt{2})$

#### Item 04. (ENEM 2016)

A distribuição de salários pagos em uma empresa pode ser analisada destacando-se a parcela do total da massa salarial que é paga aos 10% que recebem os maiores salários. Isso pode ser representado na forma de um gráfico formado por dois segmentos de reta, unidos em um ponto  $P$ , cuja abscissa tem valor igual a 90, como ilustrado na figura. No eixo horizontal do gráfico tem-se o percentual de funcionários, ordenados de forma crescente pelos valores de seus salários, e no eixo vertical tem-se o percentual do total da massa salarial de todos os funcionários.



O Índice de Gini, que mede o grau de concentração de renda de um determinado grupo, pode ser calculado pela razão  $\frac{A}{A+B}$ , em que  $A$  e  $B$  são as medidas das áreas indicadas no gráfico.

A empresa tem como meta tornar seu Índice de Gini igual ao do país, que é 0,3. Para tanto, precisa ajustar os salários de modo a alterar o percentual que representa a parcela recebida pelos 10% dos funcionários de maior salário em relação ao total da massa salarial.

Disponível em: [www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br). Acesso em: 4 maio 2016 (adaptado).

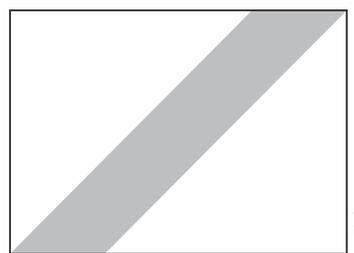
Para atingir a meta desejada, o percentual deve ser

- a) 40%  
 b) 20%  
 c) 60%  
 d) 30%  
 e) 70%

#### Item 05. (ENEM Libras 2017)

Uma família possui um terreno retangular com 18 metros de largura e 24 metros de comprimento. Foi necessário demarcar nesse terreno dois outros iguais, na forma de triângulos isósceles, sendo que um deles será para o filho e o outro para os pais. Além disso, foi demarcada uma área de passeio entre os dois novos terrenos para o livre acesso das pessoas.

Os terrenos e a área de passeio são representados na figura.



A área de passeio calculada pela família, em metro quadrado, é de

- a) 108.  
 b) 216.  
 c) 270.  
 d) 288.  
 e) 324.

#### Item 06. (IFPE 2020)

Em determinado ano, as moedas de R\$ 0,25 tinham, numa de suas faces, um polígono regular com 7 lados, como se pode ver na figura.



Quanto vale a soma dos ângulos internos desse polígono de 7 lados?

- a)  $1.160^\circ$
- b)  $900^\circ$
- c)  $1.180^\circ$
- d)  $1.260^\circ$
- e)  $1.620^\circ$

#### Item 07. (ENEM PPL 2017)

Um fabricante recomenda que, para cada  $m^2$  do ambiente a ser climatizado, são necessários 800 BTUh, desde que haja até duas pessoas no ambiente. A esse número devem ser acrescentados 600 BTUh para cada pessoa a mais, e também para cada aparelho eletrônico emissor de calor no ambiente. A seguir encontram-se as cinco opções de aparelhos desse fabricante e suas respectivas capacidades térmicas:

Tipo I: 10.500 BTUh

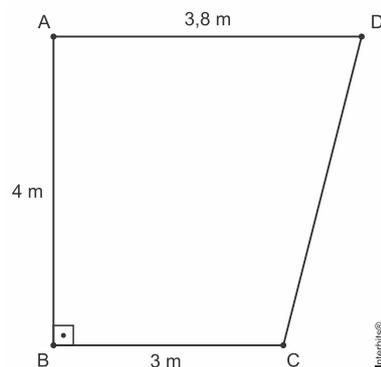
Tipo II: 11.000 BTUh

Tipo III: 11.500 BTUh

Tipo IV: 12.000 BTUh

Tipo V: 12.500 BTUh

O supervisor de um laboratório precisa comprar um aparelho para climatizar o ambiente. Nele ficarão duas pessoas mais uma centrífuga que emite calor. O laboratório tem forma de trapézio retângulo, com as medidas apresentadas na figura:



Para economizar energia, o supervisor deverá escolher o aparelho de menor capacidade térmica que atenda às necessidades do laboratório e às recomendações do fabricante.

A escolha do supervisor recairá sobre o aparelho do tipo

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.