

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 2014)

Uma empresa farmacêutica produz medicamentos em pílulas, cada uma na forma de um cilindro com uma semiesfera com o mesmo raio do cilindro em cada uma de suas extremidades. Essas pílulas são moldadas por uma máquina programada para que os cilindros tenham sempre 10 mm de comprimento, adequando o raio de acordo com o volume desejado.

Um medicamento é produzido em pílulas com 5 mm de raio. Para facilitar a deglutição, deseja-se produzir esse medicamento diminuindo o raio para 4 mm, e, por consequência, seu volume. Isso exige a reprogramação da máquina que produz essas pílulas.

Use 3 como valor aproximado para π .

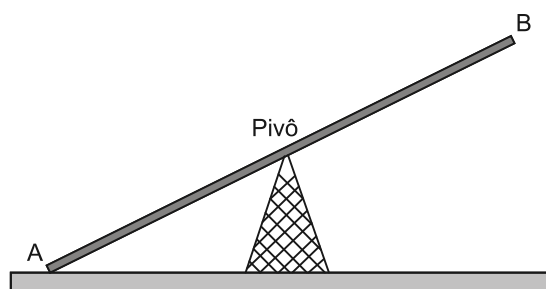
A redução do volume da pílula, em milímetros cúbicos, após a reprogramação da máquina, será igual a

- a) 168.
- b) 304.
- c) 306.
- d) 378.
- e) 514.

Item 02. (ENEM 2013)

Gangorra é um brinquedo que consiste de uma tábua longa e estreita equilibrada e fixada no seu ponto central (pivô). Nesse brinquedo, duas pessoas sentam-se nas extremidades e, alternadamente, impulsionam-se para cima, fazendo descer a extremidade oposta, realizando, assim, o movimento da gangorra.

Considere a gangorra representada na figura, em que os pontos A e B são equidistantes do pivô:

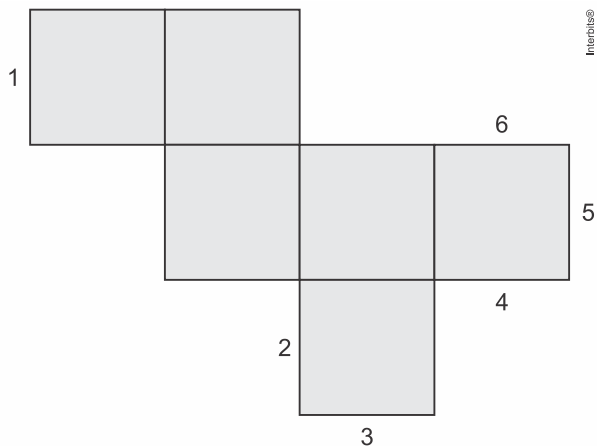


A projeção ortogonal da trajetória dos pontos A e B, sobre o plano do chão da gangorra, quando esta se encontra em movimento, é:

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Item 03. (UFJF 2020)

A figura a seguir apresenta uma planificação de um cubo:



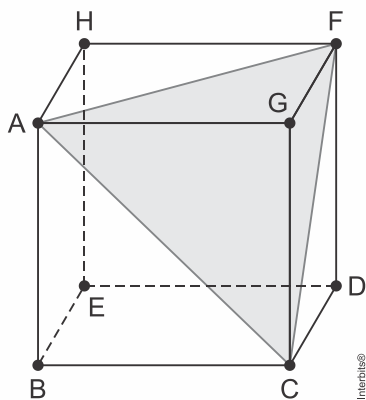
Nesta figura estão numerados de 1 a 6 alguns lados dos polígonos que formam essa planificação.

Ao se reconstituir o cubo a partir dessa planificação, qual dos lados formará a mesma aresta que o lado 1?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

Item 04. (UERJ 2020)

A imagem a seguir representa um cubo com aresta de 2 cm. Nele, destaca-se o triângulo AFC.



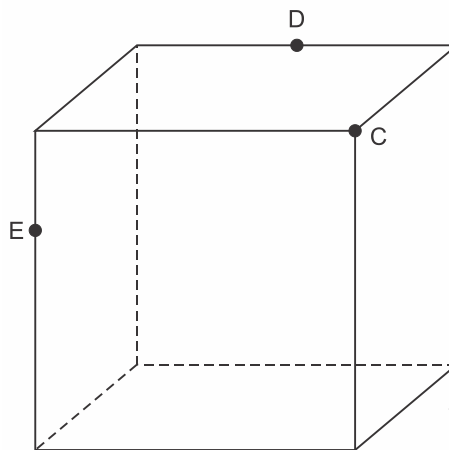
A projeção ortogonal do triângulo AFC no plano da base BCDE do cubo é um triângulo de área y .

O valor de y , em cm^2 , é igual a:

- a) 1 b) $\frac{3}{2}$ c) 2 d) $\frac{5}{2}$

Item 05. (UPF 2019)

Na figura abaixo, está representado um cubo.

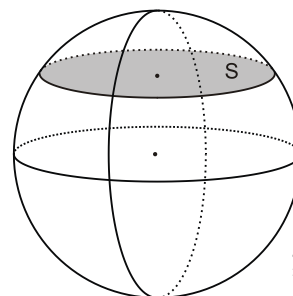


A seção produzida no cubo pelo plano CDE tem a forma de

- a) triângulo.
b) trapézio.
c) retângulo.
d) pentágono.
e) hexágono.

Item 06. (UDESC 2012)

Seja S uma seção de uma esfera determinada pela interseção com um plano, conforme figura.



Se S está a 3 cm do centro da esfera e tem área igual a $16\pi \text{ cm}^2$, então o volume desta esfera é:

- a) $36\pi \text{ cm}^3$ b) $\frac{256\pi}{3} \text{ cm}^3$
c) $100\pi \text{ cm}^3$ d) $16\pi \text{ cm}^3$
e) $\frac{500\pi}{3} \text{ cm}^3$



Geometria Espacial – Esferas e Outros Tópicos

Prof. Lobo

Item 07. (UFJF 2016)

Considere uma esfera de raio 2 cm com área total A e volume V . Suponha que os valores y , A e V formem uma progressão geométrica nessa ordem. Em centímetros, quanto vale y ?

- a) $\frac{3\pi}{2}$
- b) $\frac{8\pi}{3}$
- c) 8π
- d) 24π
- e) 96π