

DESAFIO WEEKEND
TEMA DA AULA: ESFERA E VISÃO 2D E 3D

DATA: ___/___/2020.

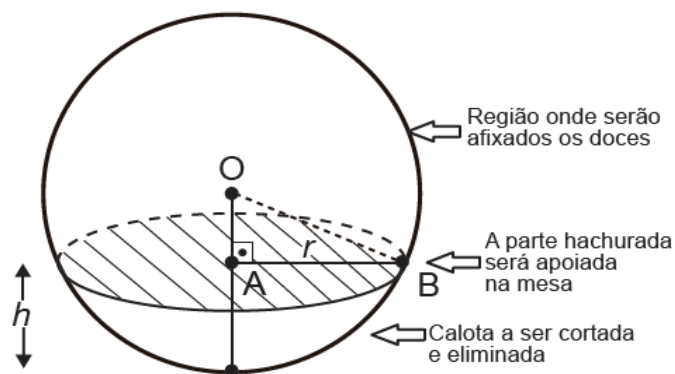
NOME:

MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

(ENEM/2017) Leia o texto a seguir.

Para decorar uma mesa de festa infantil, um chefe de cozinha usará um melão esférico com diâmetro medindo 10 cm, o qual servirá de suporte para espetar diversos doces. Ele irá retirar uma calota esférica do melão, conforme ilustra a figura, e, para garantir a estabilidade deste suporte, dificultando que o melão role sobre a mesa, o chefe fará o corte de modo que o raio r da seção circular de corte seja de pelo menos 3 cm. Por outro lado, o chefe desejará dispor da maior área possível da região em que serão afixados os doces.



Para atingir todos os seus objetivos, o chefe deverá cortar a calota do melão numa altura h , em centímetro, igual a

- (A) $5 - \sqrt{91}/2$.
- (B) $10 - \sqrt{91}$.
- (C) 1.
- (D) 4.
- (E) 5.

QUESTÃO 02

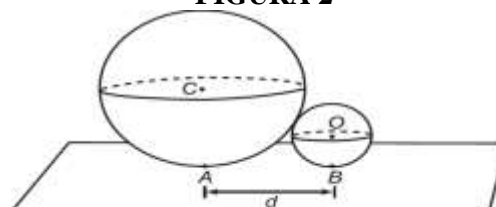
(ENEM/2016) Leia o texto a seguir.

A bocha é um esporte jogado em canchas, que são terrenos planos e nivelados, limitados por tablados perimétricos de madeira. O objetivo desse esporte é lançar bochas, que são bolas feitas de um material sintético, de maneira a situá-las o mais perto possível do bolim, que é uma bola menor feita, preferencialmente, de aço, previamente lançada. A Figura 1 ilustra uma bocha e um bolim que foram jogados em uma cancha. Suponha que um jogador tenha lançado uma bocha, de raio 5 cm, que tenha ficado encostada no bolim, de raio 2 cm, conforme ilustra a figura 2.

FIGURA 1



FIGURA 2



Considere o ponto C como o centro da bocha, e o ponto O como o centro do bolim. Sabe-se que A e B são pontos em que a bocha e o bolim, respectivamente, tocam o chão da cancha, e que a distância entre A e B é igual a d .

Nessas condições, qual a razão entre d e o raio do bolim?

- (A) 1.
- (B) $\frac{2\sqrt{10}}{5}$.
- (C) $\frac{\sqrt{10}}{2}$.
- (D) 2.
- (E) $\sqrt{10}$.

QUESTÃO 03

(ENEM/2016) Leia o texto a seguir.

Uma indústria de perfumes embala seus produtos, atualmente, em frascos esféricos de raio R , com volume dado por $\frac{4}{3}\pi \cdot R^3$.

Observou-se que haverá redução de custos se forem utilizados frascos cilíndricos com raio da base, cujo volume será dado por $\pi \left(\frac{R}{3}\right)^2 \cdot h$, sendo h a altura da nova embalagem.

Para que seja mantida a mesma capacidade do frasco esférico, a altura do frasco cilíndrico (em termos de R) deverá ser igual a

- (A) $2R$.
- (B) $4R$.
- (C) $6R$.
- (D) $9R$.
- (E) $12R$.

QUESTÃO 04

(ENEM/2014) Leia o texto a seguir.

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.



QUESTÃO 05

(ENEM/2018) Ao acessar uma página da internet, que trata da pesquisa de assuntos de interesse juvenil, encontramos a figura:



Sabe-se que nesse tipo de comunicação visual, comum em páginas da internet, o tamanho das letras está diretamente associado ao número de vezes que o assunto ou termo foi pesquisado ou lido naquela página. Dessa forma, quanto maior o tamanho das letras de cada palavra, maior será o número de vezes que esse tema foi pesquisado.

De acordo com a figura, quais são, em ordem decrescente, os três assuntos que mais interessaram às pessoas que acessaram a página citada?

- (A) HQ, FÉ, PAZ.
- (B) MANGÁS, FÉ, LIVROS.
- (C) MÚSICA, BALADAS, AMOR.
- (D) AMOR, MÚSICA, BALADAS.
- (E) AMOR, BALADAS, MÚSICA.

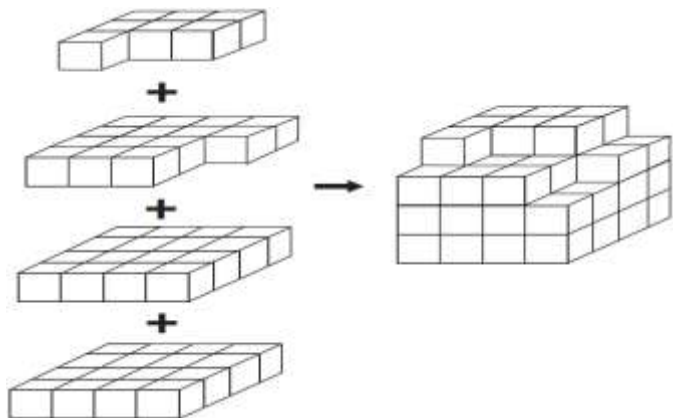


QUESTÃO 06

(ENEM/2018) Leia o texto a seguir.

Minecraft é um jogo virtual que pode auxiliar no desenvolvimento de conhecimentos relacionados a espaço e forma. É possível criar casas, edifícios, monumentos, e até naves espaciais, tudo em escala real, através do empilhamento de cubinhos.

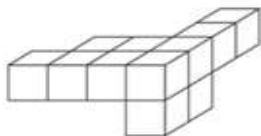
Um jogador deseja construir um cubo com dimensões $4 \times 4 \times 4$. Ele já empilhou alguns dos cubinhos necessários, conforme a figura



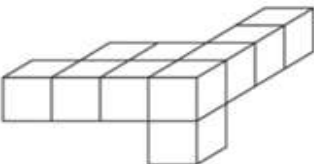
Os cubinhos que ainda faltam empilhar para finalizar a construção do cubo, juntos, formam uma peça única, capaz de completar a tarefa.

O formato da peça capaz de completar o cubo $4 \times 4 \times 4$ é

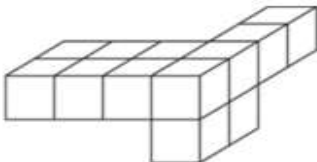
(A)



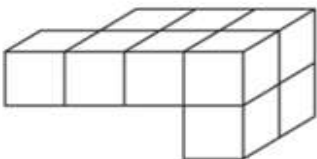
(B)



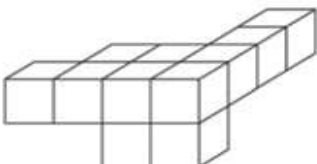
(C)



(D)



(E)



QUESTÃO 07

(ENEM/2013) Leia o texto a seguir.

Um restaurante utiliza, para servir bebidas, bandejas com bases quadradas. Todos os copos desse restaurante têm o formato representado na figura:



Considere que $AC = \frac{7}{5} BD$ e que L é a medida de um dos lados da base da bandeja.

Qual deve ser o menor valor da razão L/BD para que uma bandeja tenha capacidade de portar exatamente quatro copos de uma só vez?

- (A) 2.
- (B) $14/5$.
- (C) 4.
- (D) $24/5$.
- (E) $28/5$.

QUESTÃO 08

(ENEM/2017) Um garçom precisa escolher uma bandeja de base retangular para servir quatro taças de espumante que precisam ser dispostas em uma única fileira, paralela ao lado maior da bandeja, e com suas bases totalmente apoiadas na bandeja. A base e a borda superior das taças são círculos de raio 4 cm e 5 cm, respectivamente.



A bandeja a ser escolhida deverá ter uma área mínima, em centímetro quadrado, igual a

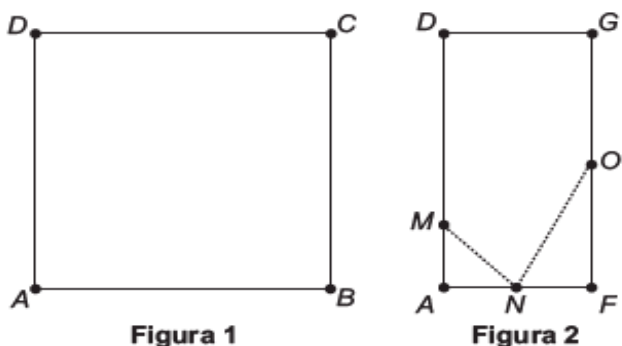
- (A) 192.
- (B) 300.
- (C) 304.
- (D) 320.
- (E) 400.




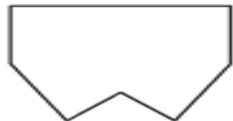
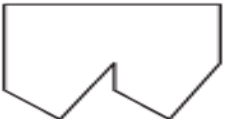
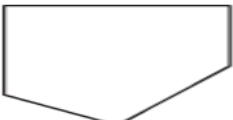

QUESTÃO 09 

(ENEM/2015) Leia o texto a seguir.

Uma família fez uma festa de aniversário e enfeitou o local da festa com bandeirinhas de papel. Essas bandeirinhas foram feitas da seguinte maneira: inicialmente, recortaram as folhas de papel em forma de quadrado, como mostra a Figura 1. Em seguida, dobraram as folhas quadradas ao meio sobrepondo os lados BC e AD, de modo que C e D coincidam, e o mesmo ocorra com A e B, conforme ilustrado na Figura 2. Marcaram os pontos médios O e N, dos lados FG e AF, respectivamente, e o ponto M do lado AD, de modo que AM seja igual a um quarto de AD. A seguir, fizeram cortes sobre as linhas pontilhadas ao longo da folha dobrada.



Após os cortes, a folha é aberta e a bandeirinha está pronta.

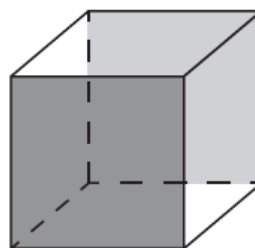
- A** 
- B** 
- C** 
- D** 
- E** 



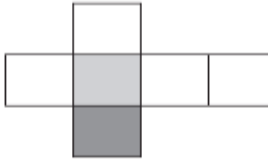
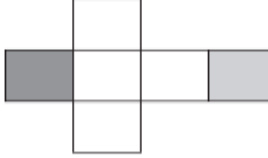
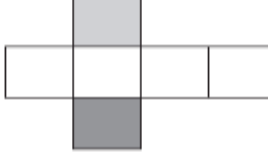

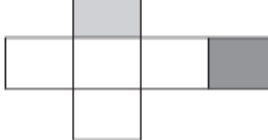
QUESTÃO 10 

(ENEM/2015) Leia o texto a seguir.

Uma empresa que embala seus produtos em caixas de papelão, na forma de hexaedro regular, deseja que seu logotipo seja impresso nas faces opostas pintadas de cinza, conforme a figura:



A gráfica que fará as impressões dos logotipos apresentou as seguintes sugestões planificadas:

- I** 
- II** 
- III** 
- IV** 
- V** 

Que opção sugerida pela gráfica atende ao desejo da empresa?

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) IV.
- (E) V.



GABARITO

- Questão 01 – C**
- Questão 02 – E**
- Questão 03 – E**
- Questão 04 – E**
- Questão 05 – E**
- Questão 06 – A**
- Questão 07 – D**
- Questão 08 – C**
- Questão 09 – E**
- Questão 10 – C**