

NOME:

MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

(ENEM/2017) - O hábito cristalino é um termo utilizado por mineralogistas para descrever a aparência típica de um cristal em termos de tamanho e forma. A granada é um mineral cujo hábito cristalino é um poliedro com 30 arestas e 20 vértices. Um mineralogista construiu um modelo ilustrativo de um cristal de granada pela junção dos polígonos correspondentes às faces.

Supondo que o poliedro ilustrativo de um cristal de granada é convexo, então a quantidade de faces utilizadas na montagem do modelo ilustrativo desse cristal é igual a

- (A) 10.
- (B) 12.
- (C) 25.
- (D) 42.
- (E) 50.



QUESTÃO 02

(ENEM/2017) - Uma rede hoteleira dispõe de cabanas simples na ilha de Gotland, na Suécia, conforme a FIGURA I. A estrutura de sustentação de cada uma dessas cabanas está representada na FIGURA II. A ideia é permitir ao hóspede uma estada livre de tecnologia, mas conectada com a natureza.

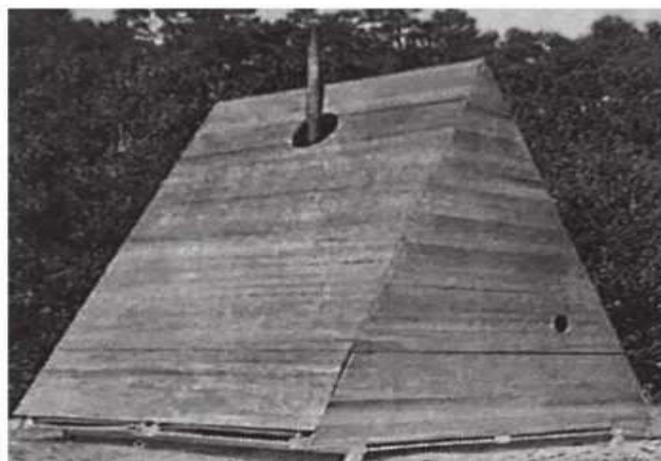


FIGURA 1

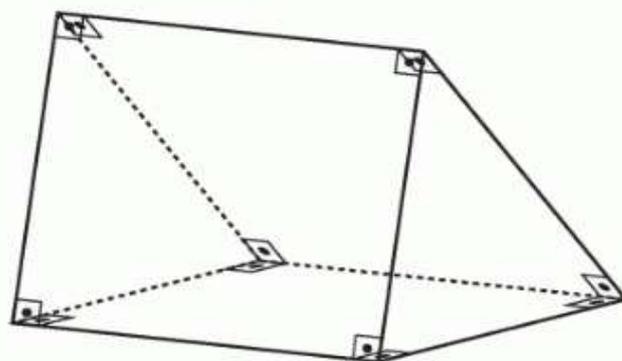


FIGURA 2

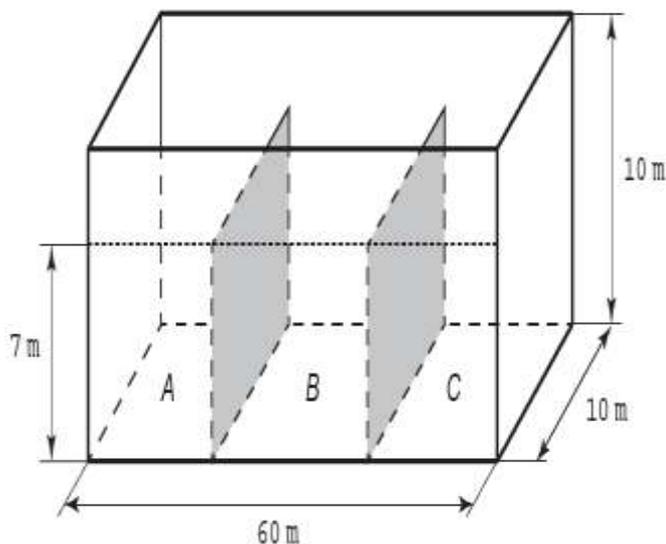
A forma geométrica cujas arestas estão representadas na figura II é

- (A) tetraedro.
- (B) pirâmide retangular.
- (C) tronco de pirâmide retangular.
- (D) prisma quadrangular reto.
- (E) prisma triangular reto.



QUESTÃO 03

(ENEM/2016) - Um petroleiro possui reservatório em formato de um paralelepípedo retangular com as dimensões dadas por 60 m x 10 m de base e 10 m de altura. Com o objetivo de minimizar o impacto ambiental de um eventual vazamento, esse reservatório é subdividido em três compartimentos, A, B e C, de mesmo volume, por duas placas de aço retangulares com dimensões de 7 m de altura e 10 m de base, de modo que os compartimentos são interligados, conforme a figura. Assim, caso haja rompimento no casco do reservatório, apenas uma parte de sua carga vazará.



Suponha que ocorra um desastre quando o petroleiro se encontra com sua carga máxima: ele sofre um acidente que ocasiona um furo no fundo do compartimento C.

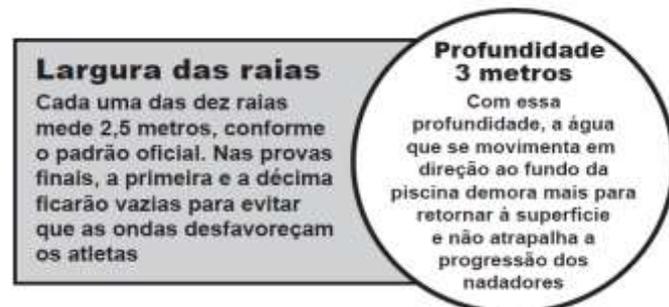
Para fins de cálculo, considere desprezíveis as espessuras das placas divisorias.

Após o fim do vazamento, o volume de petróleo derramado terá sido de

- (A) $1,4 \times 10^3 \text{ m}^3$.
- (B) $1,8 \times 10^3 \text{ m}^3$.
- (C) $2,0 \times 10^3 \text{ m}^3$.
- (D) $3,2 \times 10^3 \text{ m}^3$.
- (E) $6,0 \times 10^3 \text{ m}^3$.

QUESTÃO 04

(ENEM/2017) - Para a Olimpíada de 2012, a piscina principal do Centro Aquático de Londres, medindo 50 metros de comprimento, foi remodelada para ajudar os atletas a melhorar suas marcas. Observe duas das melhorias:

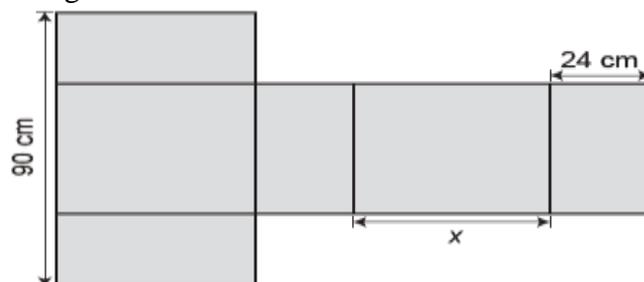


A capacidade da piscina em destaque, em metro cúbico, é igual a

- (A) 3 750.
- (B) 1 500.
- (C) 1 250.
- (D) 375.
- (E) 150.

QUESTÃO 05

(ENEM/2014) - Conforme regulamento da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac), o passageiro que embarcar em voo doméstico poderá transportar bagagem de mão, contudo a soma das dimensões da bagagem (altura + comprimento + largura) não pode ser superior a 115 cm. A figura mostra a planificação de uma caixa que tem a forma de um paralelepípedo retângulo.



O maior valor possível para x , em centímetros, para que a caixa permaneça dentro dos padrões permitidos pela Anac é

- (A) 25.
- (B) 33.
- (C) 42.
- (D) 45.
- (E) 49.

QUESTÃO 06 //

(ENEM/2018) - Um artesão possui potes cilíndricos de tinta cujas medidas externas são 4 cm de diâmetro e 6 cm de altura. Ele pretende adquirir caixas organizadoras para armazenar seus potes de tinta, empilhados verticalmente com tampas voltadas para cima, de forma que as caixas possam ser fechadas.

No mercado, existem cinco opções de caixas organizadoras, com tampa, em formato de paralelepípedo, reto retângulo, vendidas pelo mesmo preço, possuindo as seguintes dimensões internas:

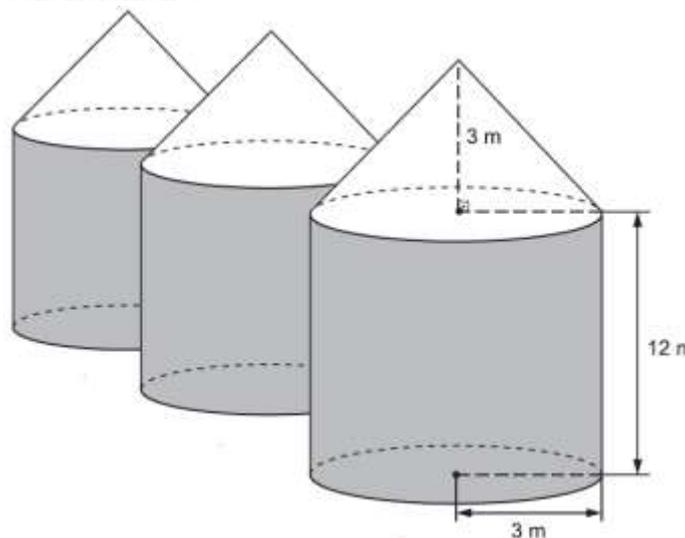
Modelo	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Altura (cm)
I	8	8	40
II	8	20	14
III	18	5	35
IV	20	12	12
V	24	8	14

Qual desses modelos o artesão deve adquirir para conseguir armazenar o maior número de potes por caixa?

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

**QUESTÃO 07** //

(ENEM/2016) - Em regiões agrícolas, é comum a presença de silos para armazenamento e secagem da produção de grãos, no formato de um cilindro reto, sobreposto por um cone, e dimensões indicadas na figura. O silo fica cheio e o transporte dos grãos é feito em caminhões de carga cuja capacidade é de 20 m^3 . Uma região possui um silo cheio e apenas um caminhão para transportar os grãos para a usina de beneficiamento.



Utilize 3 como aproximação para π .
O número mínimo de viagens que o caminhão precisará fazer para transportar todo o volume de grãos armazenados no silo é

- (A) 6.
- (B) 16.
- (C) 17.
- (D) 18.
- (E) 21.



QUESTÃO 08

(ENEM/2016) - É comum os artistas plásticos se apropriarem de entes matemáticos para produzirem, por exemplo, formas e imagens por meio de manipulações. Um artista plástico, em uma de suas obras, pretende retratar os diversos polígonos obtidos pelas intersecções de um plano com uma pirâmide regular de base quadrada.

Segundo a classificação dos polígonos, quais deles são possíveis de serem obtidos pelo artista plástico?

- (A) Quadrados, apenas.
- (B) Triângulos e quadrados, apenas.
- (C) Triângulos, quadrados e trapézios, apenas.
- (D) Triângulos, quadrados, trapézios e quadriláteros irregulares, apenas.
- (E) Triângulos, quadrados, trapézios, quadriláteros irregulares e pentágonos, apenas.

QUESTÃO 09

(ENEM/2016) - Uma indústria de perfumes embala seus produtos, atualmente, em frascos esféricos de raio R , com volume dado por $\frac{4}{3}\pi \cdot R^3$.

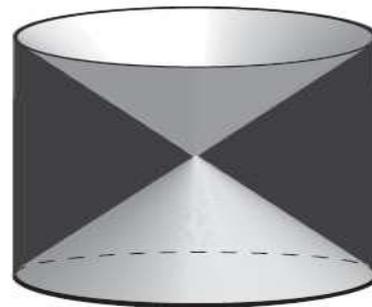
Observou-se que haverá redução de custos se forem utilizados frascos cilíndricos com raio da base $\frac{R}{3}$, cujo volume será dado por $\pi \cdot \left(\frac{R}{3}\right)^2 \cdot h$, sendo h a altura da nova embalagem.

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

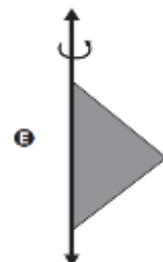
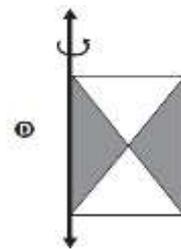
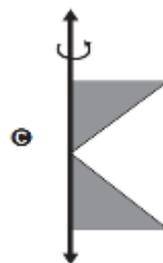
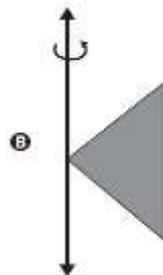
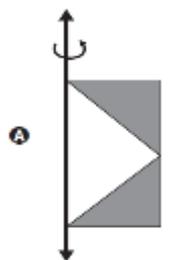
- (A) $2R$.
- (B) $4R$.
- (C) $6R$.
- (D) $9R$.
- (E) $12R$.

QUESTÃO 10

(ENEM/2018) - A figura mostra uma anticlipsisidra, que é um sólido geométrico obtido ao se retirar dois cones opostos pelos vértices de um cilindro equilátero, cujas bases coincidam com as bases desse cilindro. A anticlipsisidra pode ser considerada, também, como o sólido resultante da rotação de uma figura plana em torno de um eixo.



A figura plana cuja rotação em torno do eixo indicado gera uma anticlipsisidra como a da figura acima é



GABARITO

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