

GEOMETRIA ESPACIAL (Prismas)

1) A diagonal da base de um prisma quadrangular regular mede 6 dm e a altura do sólido, $\frac{\sqrt{3}}{6}$ dm. O volume do sólido, em dm^3 , vale

- a) $\sqrt{3}$
- b) $2\sqrt{3}$
- c) $3\sqrt{3}$
- d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

2) O volume de um prisma reto, cuja base é um triângulo retângulo isósceles, é 24 cm^3 . Sendo a medida da altura igual a 3 cm, então cada cateto do triângulo de sua base, em cm, mede

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.

3) O apótema da base de um prisma triangular regular mede $\sqrt{3}$ m e a altura do sólido, $\frac{\sqrt{3}}{18}$ m. A área total do prisma, em m^2 , é

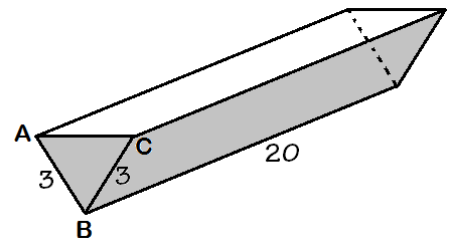
- a) $20\sqrt{3}$
- b) $19\sqrt{3}$
- c) $18\sqrt{3}$
- d) $17\sqrt{3}$
- e) $16\sqrt{3}$

4) A área lateral de um prisma hexagonal regular é o óctuplo da área de sua base. Sabendo que o produto da medida da altura do sólido pela medida da aresta de sua base é $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$, então a medida do raio do círculo circunscrito à base, em cm, é

- a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- b) $\frac{\sqrt{2}}{4}$
- c) $3\sqrt{2}$
- d) $2\sqrt{2}$
- e) $\sqrt{2}$

5) A calha da figura a seguir tem a forma de um prisma triangular reto. O ângulo ABC mede 90° , e as medidas são internas e em metros. O volume máximo de água que a calha poderá conter, em metros cúbicos, é igual a

- (A) $45\sqrt{2}$.
- (B) 90.
- (C) 180.
- (D) 1800.
- (E) 2700.



6) O volume de um prisma reto de 10 metros de altura e cuja base é um triângulo equilátero de 4 metros de lado, em m^3 , é igual a

- a) $120\sqrt{3}$
- b) $120\sqrt{2}$
- c) $80\sqrt{3}$
- d) $40\sqrt{3}$
- e) $60\sqrt{2}$

7) A base de um prisma hexagonal regular está inscrita num círculo de 10 cm de diâmetro. A altura desse prisma, para que a área lateral seja 201 cm^2 , mede

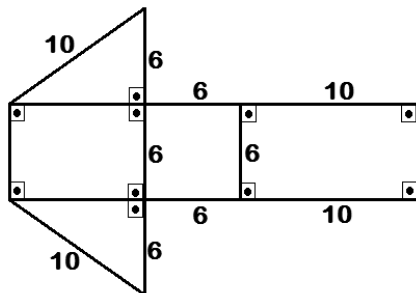
- (A) 4,5 cm.
- (B) 6,7 cm.
- (C) 7,5 cm.
- (D) 9,3 cm.
- (E) 12,6 cm.

8) Se o lado da base de um prisma quadrangular regular aumentar em 10% e a altura aumentar em 30%, o volume do prisma aumentará de

- (A) 40%.
- (B) 43%.
- (C) 45,2%.
- (D) 55,2%.
- (E) 57,3%.

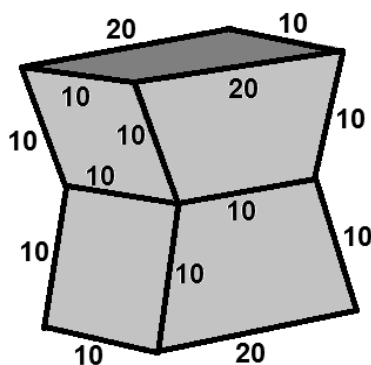
9) (UFRGS 14) Na figura abaixo, encontra-se representada a planificação de um sólido de base quadrada cujas medidas estão indicadas. O volume desse sólido é

- (A) 144.
- (B) 180.
- (C) 216.
- (D) 288.
- (E) 360.



10) (UFRGS 15) O primeiro prêmio de um torneio recebe um troféu sólido confeccionado em metal, com medidas abaixo. Considerando que as bases do troféu são congruentes e paralelas, o volume de metal utilizado na sua confecção é

- (A) $100\sqrt{3}$.
- (B) $150\sqrt{3}$.
- (C) $1000\sqrt{3}$.
- (D) $1500\sqrt{3}$.
- (E) $3000\sqrt{3}$.



11) A diagonal de um paralelepípedo retângulo mede $\sqrt{14}$ cm e suas dimensões são três números inteiros e consecutivos. O volume do sólido, em cm^3 , é

- (A) 6.
- (B) 8.
- (C) 12.
- (D) 18.
- (E) 24.

12) A soma das medidas de todas as arestas de um paralelepípedo retângulo é de 36 dm e sua diagonal mede $\sqrt{35}$ dm. A área total do sólido, em m^2 , vale

- a) 23
- b) 46
- c) 52
- d) 81
- e) 92

13) Para reformar a cobertura de um edifício, são usados barrotes de madeira. Estes barrotes são transportados através de um elevador cujas dimensões internas são 1,20m, 1m e 2,10m. Nessas condições, o comprimento aproximado do maior barrote possível de ser transportado neste elevador, em m, é

(Considere as aproximações) $\sqrt{2,25} = 1,5$

- (A) 1,5 . $\sqrt{6,85} = 2,6$
- (B) 2,0. $\sqrt{12,25} = 3,5$
- (C) 2,6. $\sqrt{17,64} = 4,2$
- (D) 3,5.
- (E) 4,2.

14) Deseja-se elevar em 20cm o nível de água da piscina do clube. A piscina é retangular, com 20m de comprimento e 10m de largura. A quantidade de litros de água a ser acrescentada é

- (A) 4000.
- (B) 8000.
- (C) 20000.
- (D) 40000.
- (E) 80000.

15) Uma caixa tem 1m de comprimento, 2m de largura e 3m de altura. Uma segunda caixa de mesmo volume tem comprimento x metros maior do que a anterior, largura x metros maior do que a anterior e altura x metros menor do que a anterior. O valor de x é

- a) $\sqrt{2}$
- b) $\sqrt{3}$
- c) $\sqrt{5}$
- d) $\sqrt{6}$
- e) $\sqrt{7}$

16) (ENEM 15) Uma fábrica de sorvetes utiliza embalagens plásticas no formato de paralelepípedo retangular reto. Internamente, a embalagem tem 10cm de altura e base de 20cm por 10cm. No processo de confecção do sorvete, uma mistura é colocada na embalagem no estado líquido e, quando levada ao congelador, tem seu volume aumentado em 25%, ficando com consistência cremosa.

Inicialmente é colocada na embalagem uma mistura sabor chocolate com volume de 1000cm^3 e, após essa mistura ficar cremosa, será adicionada uma mistura sabor morango, de modo que, ao final do processo de congelamento, a embalagem fique completamente preenchida com sorvete, sem transbordar.

O volume máximo, em cm^3 , da mistura sabor morango que deverá ser colocado na embalagem é

- (A) 450.
- (B) 500.
- (C) 600.
- (D) 750.
- (E) 1000.

17) O condomínio de um edifício permite que cada proprietário de apartamento construa um armário em sua vaga de garagem. O projeto da garagem, na escala 1 : 100, foi disponibilizado aos interessados já com as especificações das dimensões do armário, que deverá ter o formato de um paralelepípedo retângulo reto, com dimensões, no projeto, iguais a 3 cm, 1 cm e 2 cm.

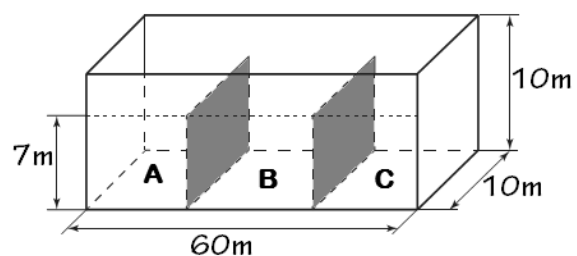
O volume real do armário, em centímetros cúbicos, será

- A) 6.
- B) 600.
- C) 6 000.
- D) 60 000.
- E) 6 000 000.

18) (ENEM 16) 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 divisórias. 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) $6,0 \times 10^3 \text{ m}^3$.

19) O produto da medida da diagonal de um cubo pela medida da diagonal da sua face é $3\sqrt{6} \text{ m}^2$. A área total do sólido, em m^2 , vale

- a) 6
- b) 18
- c) $6\sqrt{2}$.
- d) $6\sqrt{3}$.
- e) $6\sqrt{6}$.

20) Num hexaedro regular, a soma dos números que expressam sua área lateral, área total e o volume equivale a onze vezes o número que expressa a medida da sua aresta. A diagonal da face do sólido é expressa pelo número

- a) $\sqrt{2}$.
- b) 2
- c) $2\sqrt{2}$.
- d) 4
- e) 8

21) Aumentando-se em 2 dm a aresta de um cubo, o seu volume aumenta de 152 dm^3 . A medida da aresta desse cubo, em dm, é

- (A) 2.
- (B) 4.
- (C) 6.
- (D) 8.
- (E) 10.

22) Se a seção feita num cubo por um plano que contém as diagonais paralelas de duas faces opostas tem área $36\sqrt{2} \text{ cm}^2$, o volume desse cubo é igual a

- a) $72\sqrt{6} \text{ cm}^3$
- b) 144 cm^3
- c) $144\sqrt{2} \text{ cm}^3$
- d) 216 cm^3
- e) $216\sqrt{2} \text{ cm}^3$

23) O volume de um cubo em que uma face tem área igual a 12 cm^2 é

- a) 9 cm^3
- b) 12 cm^3
- c) $12\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- d) 24 cm^3
- e) $24\sqrt{3} \text{ cm}^3$

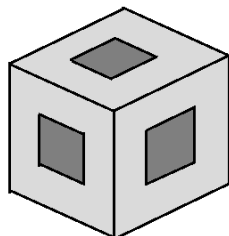
24) Se a área total de um cubo e o volume são expressos pelo mesmo número, então a medida da aresta do cubo é

- (A) 6.
- (B) 4.
- (C) 3.
- (D) 2.
- (E) 1.

25) O volume de um cubo de madeira foi diminuído em 32 cm^3 , fazendo-se cavidades a partir de cada uma das duas faces até a face oposta. Com isso, obteve-se o sólido representado na figura abaixo.

Cada cavidade tem a forma de um prisma reto de base quadrada de 2 cm de lado. As bases do prisma, contidas nas faces do cubo, têm centro no centro dessas faces e um lado paralelo a um dos lados da face. A aresta do cubo mede

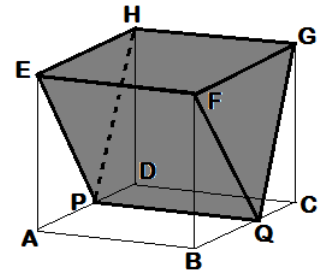
- (A) 2 cm
- (B) 3 cm
- (C) 4 cm
- (D) 6 cm
- (E) 8 cm



26) (UFRGS 13) Um sólido geométrico foi construído dentro de um cubo de aresta 8, de maneira que dois de seus vértices, P e Q, sejam os pontos médios respectivamente das arestas AD e BC, e os vértices da face superior desse sólido coincidam com os vértices da face superior do cubo, como indicado na figura abaixo.

O volume desse sólido é

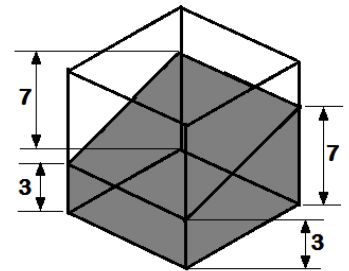
- a) 64.
- b) 128.
- c) 256.
- d) 512.
- e) 1024.



27) (UFRGS 14) No cubo de aresta 10, da figura abaixo, encontra-se representado um sólido sombreado com as alturas indicadas no desenho

O volume do sólido sombreado é

- (A) 300.
- (B) 350.
- (C) 500.
- (D) 600.
- (E) 700.



28) A diagonal de um hexaedro regular mede 6 dm. A medida de seu volume, em litros, é

- a) $24\sqrt{3}$.
- b) $18\sqrt{3}$.
- c) 216
- d) 108
- e) 72

29) (ENEM 10) Uma fábrica produz barras de chocolates no formato de paralelepípedos e de cubos, com o mesmo volume. As arestas da barra de chocolate no formato de paralelepípedo medem 3 cm de largura, 18 cm de comprimento e 4 cm de espessura.

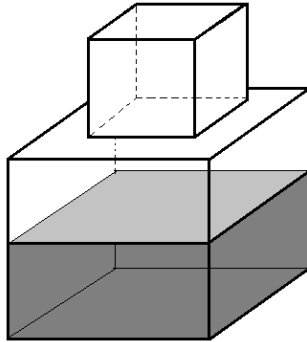
Analisando as características das figuras geométricas descritas, a medida das arestas dos chocolates que tem o formato de cubo e igual a

- (A) 5 cm.
- (B) 6 cm.
- (C) 12 cm.
- (D) 24 cm.
- (E) 25 cm.

30) (ENEM 14) Um fazendeiro tem um depósito para armazenar leite formado por duas partes cúbicas que se comunicam, como indicado na figura. A aresta da parte cúbica de baixo tem medida igual ao dobro da medida da aresta da parte cúbica de cima. A torneira utilizada para encher o depósito tem vazão constante e levou 8 minutos para encher metade da parte de baixo.

Quantos minutos essa torneira levará para encher completamente o restante do depósito?

- (A) 8.
(B) 10.
(C) 16.
(D) 18.
(E) 24.



Gabarito

**Lista
19**

01	C	11	A	21	B
02	D	12	B	22	D
03	B	13	C	23	E
04	E	14	D	24	A
05	B	15	E	25	C
06	D	16	C	26	C
07	B	17	E	27	C
08	E	18	D	28	A
09	A	19	B	29	B
10	D	20	A	30	B

As resoluções das questões dessa e demais listas do Programa 40 estão gravadas em vídeos explicativos e detalhados.

Adquira o pacote com os vídeos e enriqueça a sua preparação em Matemática.

www.projairo.com