



# MESTRES

DA MATEMÁTICA

## Geometria Espacial Prismas



1) Um reservatório tem a forma de um paralelepípedo retângulo com 6 m de comprimento, 4 m de largura e 2 m de altura e está completamente cheio de água. Um ralo no fundo foi aberto, e retirou toda água em 1 dia e 16 horas. A vazão deste ralo, em litros por minuto, é de:

- a) 20
- b) 22
- c) 24
- d) 26
- e) 28

2) (IFPE) Na residência de Laércio, há uma caixa d'água vazia com capacidade de 5 metros cúbicos. Ele vai encher a caixa trazendo água de um poço próximo, em uma lata cuja base é um quadrado de lado 40 cm e cuja altura é 50 cm. Qual é o número mínimo de vezes que Laércio precisará ir ao poço até encher integralmente a caixa d'água?

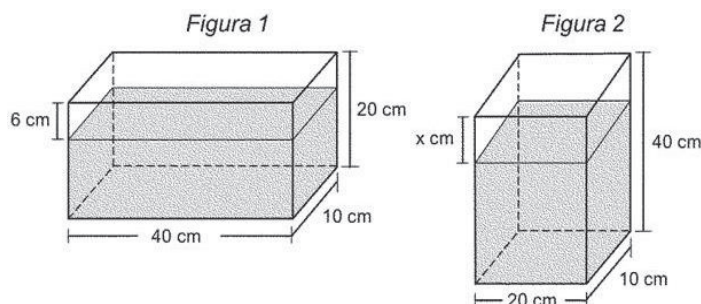
- a) 67
- b) 52
- c) 55
- d) 63
- e) 56

3) (CESGRANRIO) Um tanque cúbico, com face inferior horizontal, tem de volume  $1 \text{ m}^3$  e contém água até sua metade. Após mergulhar uma pedra de granito, o nível d'água subiu 8 cm. O volume dessa pedra é:

- a)  $80 \text{ cm}^3$
- b)  $800 \text{ cm}^3$
- c)  $8000 \text{ cm}^3$
- d)  $80000 \text{ cm}^3$
- e)  $800000 \text{ cm}^3$

4) (UFRJ) Observe o bloco retangular da figura 1, de vidro totalmente fechado com água dentro. Virando-o, como mostra a figura 2, podemos afirmar que o valor de  $x$  é:

- a) 12 cm
- b) 11 cm
- c) 10 cm
- d) 5 cm
- e) 6 cm

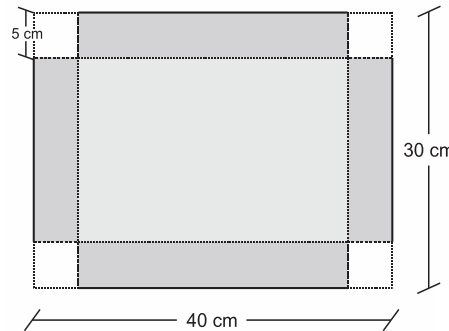


5) (PUCRS) Muitos prédios que estão sendo construídos em nossa cidade possuem caixas d'água com a forma de um paralelepípedo. Um construtor quer adquirir duas delas que tenham internamente a mesma altura, mas diferindo na base, que deverá ser quadrada em ambas. A primeira deverá ter capacidade para 16.000 litros, e a segunda para 25.000 litros. A razão entre a medida do lado da base da primeira e a da segunda, em decímetros, é

- a) 0,08
- b) 0,60
- c) 0,75
- d) 0,80
- e) 1,25

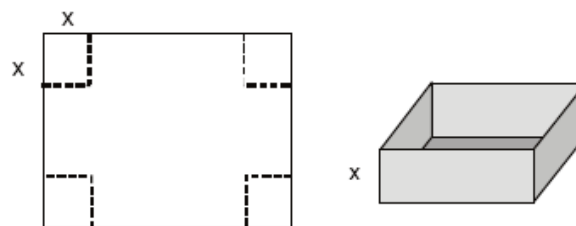
6) (IFPE) Uma folha retangular de papelão de 40 cm por 30 cm será utilizada para confeccionar uma caixa, sem tampa, em forma de paralelepípedo, de base retangular. Para isso, deve-se, a partir desta folha de papelão, retirar 4 quadrados de lado 5 cm de cada um dos vértices e, em seguida, dobrar os lados, conforme a figura abaixo. Determine, em litros, o volume dessa caixa.

- a) 3 litros
- b) 2 litros
- c) 1 litro
- d) 4 litros
- e) 5 litros



7) Uma caixa sem tampa, deve ser construída destacando-se quadrados iguais de lado  $x$  dos quatro cantos de uma folha de papelão, medindo 4 cm por 8 cm e dobrando-se os lados para obter a caixa, mostrada na figura abaixo. Se a área total da caixa obtida é de  $28 \text{ cm}^2$ , então, o volume da caixa, em  $\text{cm}^3$ , é de:

- a) 12
- b) 14
- c) 16
- d) 18
- e) 20



8) (UNIGRANRIO) Um prisma reto tem como base um hexágono regular, que pode ser inscrito em uma circunferência de raio 2 m. Se a altura desse prisma é igual ao dobro do lado do hexágono regular que forma a sua base, então, pode-se afirmar que seu volume, em  $\text{m}^3$ , é igual a:

- a)  $4\sqrt{3}$
- b)  $6\sqrt{3}$
- c)  $24\sqrt{3}$
- d)  $30\sqrt{3}$
- e)  $48\sqrt{3}$



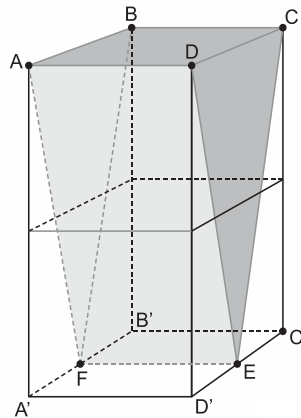
9) (PUCCAMP) Deseja-se construir um recipiente fechado com volume de  $0,5 \text{ m}^3$ . Seu formato deverá ser o de um paralelepípedo retângulo, com altura de  $y$  metros e base quadrada de aresta  $x$  metros. O material para a confecção das faces laterais custa R\$ 1,50 o metro quadrado e o material para a tampa e a base custa R\$ 2,50 o metro quadrado. Se  $P$  é o custo de todo o material usado, em reais, deve-se ter:

- a)  $P = 3x^2 + \frac{5}{x}$
- b)  $P = 5x^2 + \frac{3}{x}$
- c)  $P = 5x^2 + 3x$
- d)  $P = 3x^2 + 5x$
- e)  $P = 8x^2$

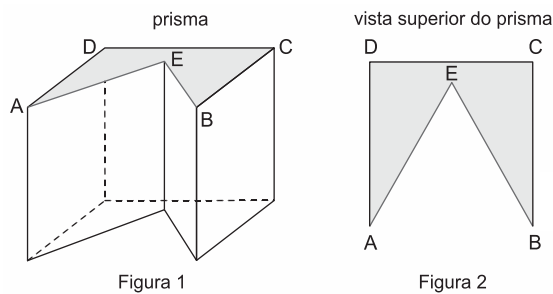
10) (UERJ) Dois cubos cujas arestas medem 2 cm são colados de modo a formar o paralelepípedo  $ABCD A'B'C'D'$ . Esse paralelepípedo é seccionado pelos planos  $ADEF$  e  $BCEF$  que passam pelos pontos médios  $F$  e  $E$  das arestas  $A'B'$  e  $C'D'$  respectivamente. A parte desse paralelepípedo compreendida entre esses planos define o sólido  $ABCDEF$  conforme indica a figura a seguir.

O volume do sólido  $ABCDEF$  em  $\text{cm}^3$  é igual a:

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 12
- e) 16



11) (UNESP) Um cubo com aresta de medida igual a  $x$  centímetros foi seccionado, dando origem ao prisma indicado na figura 1. A figura 2 indica a vista superior desse prisma, sendo que  $AEB$  é um triângulo equilátero.

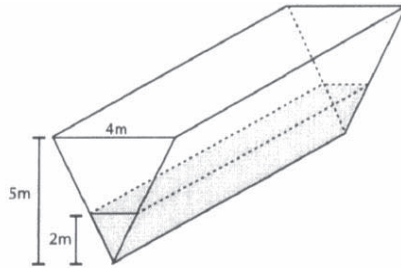


Sabendo-se que o volume do prisma da figura 1 é igual a  $2 \cdot (4 - \sqrt{3}) \text{ cm}^3$ ,  $x$  é igual a:

- a) 2,0
- b) 3,5
- c) 3,0
- d) 2,5
- e) 1,5

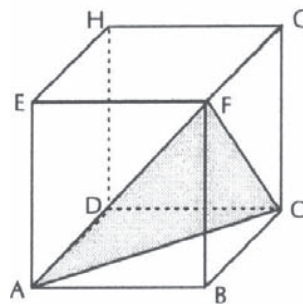
- 12) (PUC) Um reservatório tem a forma de um prisma triangular reto, de comprimento 20 metros e as secções retas são triângulos isósceles invertidos de base 4 metros e altura 5 metros, conforme figura. Se o nível da água no reservatório é de 2 metros, o volume de água, em  $m^3$ , é igual a:

- a) 16  
b) 24  
c) 32  
d) 36  
e) 40



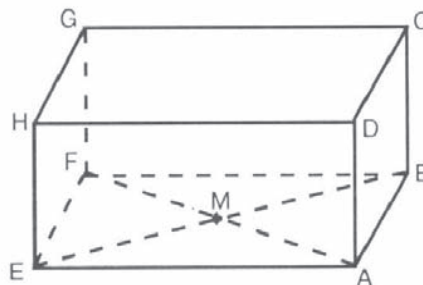
- 13) (PUC) A figura representa um cubo cuja aresta mede 6 cm. A área do triângulo ACF, em  $cm^2$ , é igual a:

- a)  $6\sqrt{2}$   
b)  $12\sqrt{2}$   
c)  $15\sqrt{3}$   
d)  $18\sqrt{3}$   
e) 36



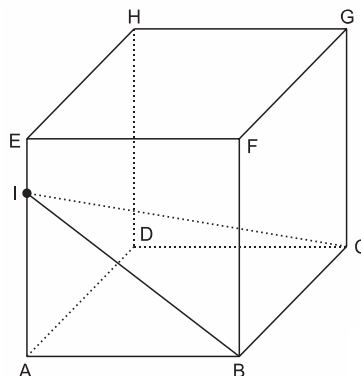
- 14) (PUC) No paralelepípedo reto retângulo da figura abaixo, sabe-se que  $AB = AD = a$ ,  $AE = b$  e que M é a intersecção das diagonais da face ABFE. Se a medida de MC também é igual a b, o valor de b será:

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



- 15) (PUC) No cubo abaixo, de aresta igual a 8, o segmento EI mede a quarta parte do segmento AE. A área do triângulo BCI é igual a

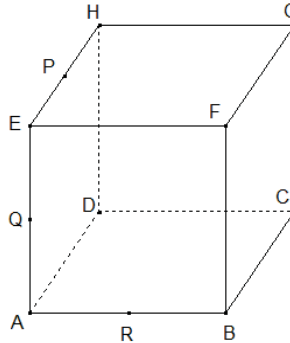
- a) 24  
b) 36  
c) 40  
d) 48  
e) 80



- 16) Na figura está representado um cubo ABCDEFGH de aresta  $2\sqrt{2}$  cm. Sabe-se que P, Q e R são os pontos médios das arestas EH, AE e AB, respectivamente.

O valor do ângulo PQR é

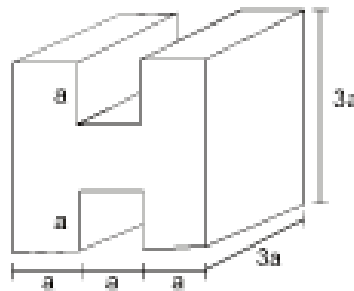
- a)  $120^\circ$
- b)  $135^\circ$
- c)  $150^\circ$
- d)  $125^\circ$
- e)  $100^\circ$



- 17) (UFES) As áreas de três faces de um paralelepípedo retangular medem  $5 \text{ cm}^2$ ,  $10 \text{ cm}^2$  e  $14 \text{ cm}^2$ . Podemos afirmar que o volume desse paralelepípedo é:

- a)  $14,0 \text{ cm}^3$
- b)  $14,5 \text{ cm}^3$
- c)  $10\sqrt{7} \text{ cm}^3$
- d)  $29,0 \text{ cm}^3$
- e)  $5\sqrt{5} \text{ cm}^3$

- 18) De um bloco cúbico de isopor de aresta  $3a$ , recorta-se o sólido, em forma de H, mostrado na figura.

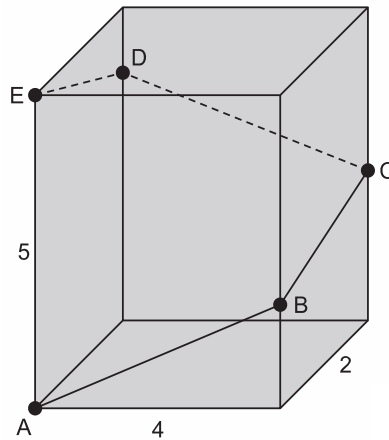


Qual o valor da área total da superfície do H mostrado na figura?

- a)  $54 a^2$
- b)  $42 a^2$
- c)  $63 a^2$
- d)  $62 a^2$
- e)  $60 a^2$



- 19) (ESPM) Em volta do paralelepípedo reto-retângulo mostrado na figura abaixo será esticada uma corda do vértice A ao vértice E, passando pelos pontos B, C e D.



De acordo com as medidas dadas, o menor comprimento que essa corda poderá ter é igual a:

- a) 15  
 b) 13  
 c) 16  
 d) 14  
 e) 17
- 20) (UFES) Uma formiga mora na superfície de um cubo de aresta  $a$ . O menor caminho que ela deve seguir para ir de um vértice ao vértice oposto tem comprimento:

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

1) A	2) D	3) D	4) A	5) D	6) A	7) A	8) C	9) B	10) C
11) A	12) C	13) D	14) D	15) C	16) A	17) C	18) D	19) B	20) C

