

**QUESTÕES:**

**PRISMAS – PARALELEPÍPEDO E CUBO**

**01.** Na aula de Matemática o professor pediu aos alunos que formassem um grupo e mostrassem uma forma prática para se obter o volume de um sólido irregular. O grupo de Natália construiu uma caixa cúbica de material acrílico e usou-a para mostrar como obter o volume de uma pedra. Inicialmente o grupo colocou a pedra na caixa e foi acrescentado água até encher. Em seguida a água foi transferida para um recipiente auxiliar e a pedra foi retirada. Novamente a água foi posta na caixa. Sabe-se que a caixa tem 8 cm de lado e sem a pedra a água atingiu a altura de 6 cm.

- A) Qual o volume total da caixa?
- B) Qual o volume de água transferido para o recipiente auxiliar?
- C) Qual o volume da pedra?

**02.** Na casa de Talita há uma cisterna de base retangular cujos lados medem 3 m por 2,5 m. O pai de Talita usa uma bomba elétrica que transfere água de um poço para a cisterna. Certo dia, quando a cisterna estava vazia, Talita observou que foram necessários 18 min para encher a cisterna até a altura de 90 cm. É correto afirmar que a vazão da bomba utilizada é de:

- A) 5,25 L/s
- B) 5,50 L/s
- C) 5,75 L/s
- D) 6,00 L/s
- E) 6,25 L/s

**03.** As dimensões de uma caixa retangular são 3 cm, 20 mm e 0,07 m. O volume dessa caixa, em mililitros, é:

- A) 0,42
- B) 4,2
- C) 42
- D) 420
- E) 4200

**O enunciado a seguir é referente às questões 04 e 05.**

Um paralelepípedo tem como medidas das arestas três números pares consecutivos e a área total de sua superfície é 1168 m<sup>2</sup>.

**04.** O Volume desse paralelepípedo é:

- a) 288 m<sup>3</sup>
- b) 1288 m<sup>3</sup>
- c) 2088 m<sup>3</sup>
- d) 2688 m<sup>3</sup>
- e) 3088 m<sup>3</sup>

**05.** A medida da diagonal desse paralelepípedo é:

- a)  $2\sqrt{77}$  m
- b)  $10\sqrt{2}$  m
- c)  $2\sqrt{149}$  m
- d)  $2\sqrt{14}$  m
- e)  $2\sqrt{29}$  m

**06.** Uma piscina retangular de 10,0 m x 15,0 m e fundo horizontal está com água até a altura de 1,5 m. Um produto químico em pó deve ser misturado à água à razão de um pacote para cada 4500 litros. O número de pacotes a serem usados é:

- a) 45
- b) 50
- c) 55
- d) 60
- e) 75

**07.** Na casa de Malena há uma grande cisterna, medindo 5 m de comprimento, 4 m de largura e 2,5 m de profundidade que é usada para armazenar água da chuva. O senhor Jorge, pai de Malena, calcula que entre maio e

julho sempre haverá chuva suficiente e não há motivo para preocupação, mas é preciso que no fim de agosto a cisterna esteja cheia para suportar os oito meses sem chuva. Admitindo que as previsões do Sr. Jorge estejam corretas e considerando um mês com 30 dias, a quantidade média de litros de água que a família pode gastar diariamente é cerca de:

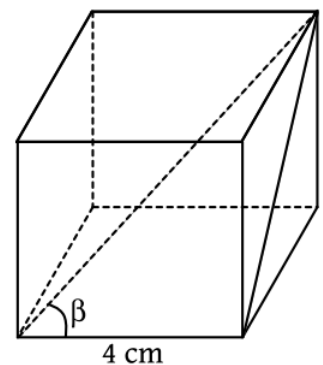
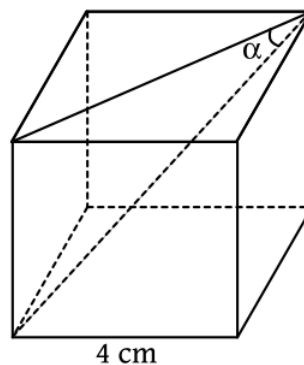
- A) 250 litros.
- B) 230 litros.
- C) 210 litros.
- D) 190 litros.
- E) 170 litros.

**08.** Dois blocos de alumínio, em forma de cubo, com arestas medindo 10cm e 6 cm são levados juntos à fusão e em seguida o alumínio líquido é moldado como um paralelepípedo reto de arestas 8 cm, 8 cm e x cm. O valor de x é:

- A) 16
- B) 17
- C) 18
- D) 19
- E) 20

**09.** É dado um cubo de aresta 4 cm em duas posições distintas. Na primeira foi assinalado o ângulo  $\alpha$  e na segunda o ângulo  $\beta$ . Pede-se:

- A) o valor de  $\cos \alpha$ .
- B) o valor de  $\sen \beta$ .



**10.** Um cubo de volume 125 cm<sup>3</sup> tem área total igual a:

- a) 25 cm<sup>2</sup>
- b) 50 cm<sup>2</sup>
- c) 100 cm<sup>2</sup>
- d) 150 cm<sup>2</sup>
- e) 200 cm<sup>2</sup>

**11.** Determine quantidade de litros de água que é possível colocar em um cocho em formato de paralelepípedo de dimensões 30 cm, 40 cm e 50 cm.

**12.** Pâmela construiu um cubo cuja área total é de 96 cm<sup>2</sup>. Vanessa construiu um segundo cubo cuja aresta mede 2 cm a mais que a do cubo construído por Pâmela. O volume do cubo construído por Vanessa foi de:

- A) 8 cm<sup>3</sup>
- B) 27 cm<sup>3</sup>
- C) 64 cm<sup>3</sup>
- D) 125 cm<sup>3</sup>
- E) 216 cm<sup>3</sup>

**13.** Um reservatório em forma de paralelepípedo com base quadrada com 60 m de perímetro e altura de 35 m foi usado para armazenar soja. Depois de parte da colheita, o reservatório ficou com 60% de sua capacidade ocupada. Qual o volume de soja que ainda pode ser colocada no reservatório até que ele fique com sua capacidade total ocupada?

**14.** Um tanque tem a forma de um paralelepípedo retângulo cuja área da base é 2,16 m<sup>2</sup>. Após se despejar 1152

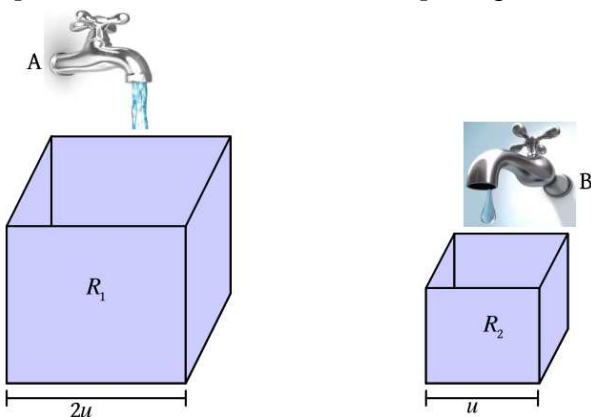
litros de água nesse tanque verifica-se que a água atinge uma marca que representa  $\frac{2}{3}$  da altura total. A altura total desse tanque é, em metros:

- A) 1,20                      C) 1,00                      E) 0,80  
 B) 1,10                      D) 0,90

15. Marinalva confeccionou uma caixa cúbica aberta usando dois tipos de materiais. O material usado na base foi obtido a R\$ 5,00 o metro quadrado e o restante do material custou R\$ 3,00 o metro quadrado. Sabendo que não houve desperdício de material, é correto afirmar que a aresta da caixa cúbica mede:

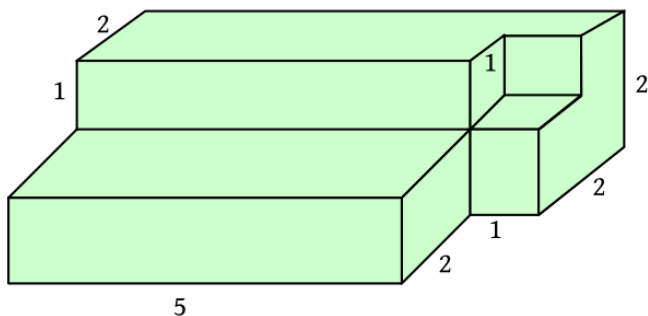
- A) 80 cm                      C) 100 cm                      E) 120 cm  
 B) 90 cm                      D) 110 cm

16. Duas torneiras A e B enchem de água dois reservatórios cúbicos  $R_1$  e  $R_2$  de arestas  $u$  e  $2u$  metros, respectivamente, conforme ilustrado pela figura.



A torneira A tem vazão de 4 litro por min. Qual deve ser a vazão da torneira B a fim de que as duas possam encher completamente os reservatórios no mesmo tempo?

17. Determine o volume do sólido mostrado na figura a seguir. As medidas estão em centímetros.



18. Um Cubo C tem volume  $V_1$  e um paralelepípedo P cuja área da base é 20% menor que a do cubo e cuja altura é 40% maior que a do cubo tem volume  $V_2$ . Determine a razão  $V_1/V_2$ .

**OUTROS PRIMAS**

19. A área lateral de um prisma reto cuja base é um triângulo de lados medindo 4 cm, 6 cm e 8 cm e cuja altura mede 2 cm é:

- A) 24cm<sup>2</sup>                      C) 36cm<sup>2</sup>                      E) 22cm<sup>2</sup>  
 B) 34cm<sup>2</sup>                      D) 38cm<sup>2</sup>

20. Uma jarra de vidro tem o formato de um prisma triangular regular cujo perímetro da base é 60 cm. Usando

$\sqrt{3} = 1,7$  e sabendo que na jarra cabem 1,36 litros de suco, determine a medida da altura dessa jarra.

21. Suponha que o bolo mostrado na tira abaixo apoie-se sobre um suporte circular feito de chocolate que, por sua vez, encontra-se sobre uma mesa de madeira de tampo retangular, cujas dimensões são 0,90 m de comprimento, 0,80 m de largura e 0,02 m de espessura. Assim, a parte dura que o Cebolinha mordeu diz respeito apenas a um pedaço do tampo da mesa.



Se o pedaço de madeira na fatia tem a forma de um prisma regular triangular, cuja aresta da base mede 6cm, o volume de madeira do pedaço equivale a que porcentagem do volume do tampo da mesa? (Use  $\sqrt{3} = 1,7$ )

- A) 0,2125%                      C) 2,125%                      E) 21,25%  
 B) 0,425%                      D) 4,25%

22. Um prisma triangular regular tem  $\sqrt{5}$  cm de aresta da base. Sabendo que a medida da aresta lateral é cinco terços da medida da aresta da base, pode-se concluir que a área lateral do prisma é:

- A) 15cm<sup>2</sup>                      C) 30cm<sup>2</sup>                      E) 45cm<sup>2</sup>  
 B) 25cm<sup>2</sup>                      D) 35cm<sup>2</sup>

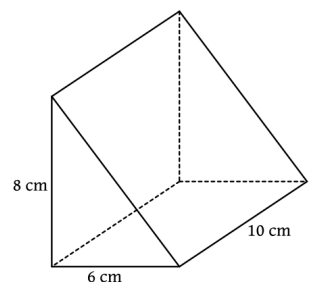
23. Determine a área lateral de um prisma hexagonal regular de 2 cm de aresta da base cujo volume é  $42\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>.

24. Determine o volume de um prisma reto que tem por base um losango cujas diagonais medem 8 cm e 4 cm, respectivamente, sabendo que a altura do prisma é de 6 cm.

25. Se a área da base de um prisma diminui 10% e a altura aumenta 20%, o seu volume:

- A) aumenta 8%                      D) diminui 8%  
 B) aumenta 15%                      E) não se altera  
 C) aumenta 108%

26. Determine a área total e o volume do prisma reto mostrado na figura ao lado.



27. Em uma metalúrgica alagoana, uma barra de prata é fundida e moldada na forma de um prisma reto de altura 32 cm e base trapezoidal. A altura do trapézio mede 5 cm, e as bases medem 7,5 cm e 10 cm. Nessas condições, se a prata pesa 10,5 g por cm<sup>3</sup>, então a massa total dessa barra, em gramas, é igual a:

- A) 15100                      D) 14800  
 B) 15000                      E) 14700  
 C) 14900