Colégio Estadual Alberto Torres – São João da Barra

Turma 2001 CN 2024_____ 25 ALUNOS (5 GRUPOS)

PROFMAT – UENF Prof. Orientador: Elba Bravo Orientanda: Fernanda Fernandes

– Uso da Metodologia Resolução de Problemas No Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Geometria Espacial – Poliedros

Semana 5 – Quinta-feira, 16/05/2024 – Exercícios de Fixação em Grupo

Aula 13 e Aula 14

Objetivos: • Calcular, corretamente, o volume de prismas.

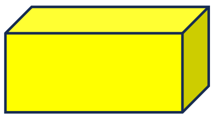
• Resolver problemas, justificando logicamente sua resposta com base na teoria desenvolvida.

Competência específica da BNCC: Investigar processos de obtenção da medida do volume de prismas, pirâmides, cilindros e cones, incluindo o princípio de Cavalieri, para a obtenção das fórmulas de cálculo da medida do volume dessas figuras.

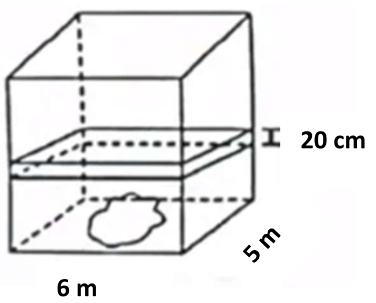
Exercícios de Fixação – Volume de Prismas

1) (UFG) Durante o planejamento da construção de um posto de combustível, o engenheiro responsável estava pesquisando sobre o tamanho do reservatório de combustível a ser construído. O reservatório de um posto é sempre subterrâneo, e, nesse caso, ele deveria ter capacidade para 24 m³, comportando, portanto, 24 mil litros de combustível. Sabendo que esse reservatório possui formato de um paralelepípedo retângulo, o engenheiro o construiu com 3 metros de largura e 4 metros de comprimento para que ele tenha os 24 m³ desejados. A profundidade desse reservatório deve ser de:

A) 2 metros B) 3 metros C) 4 metros
D) 5 metros E) 6 metros



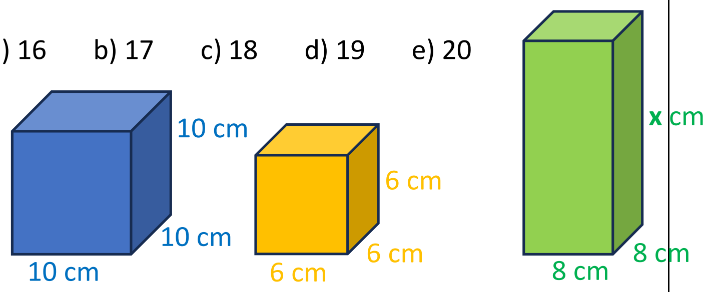
2) (IFG) Considere um aquário em forma de paralelepípedo reto de base retangular, contendo água até certo nível e com dimensões da base, medindo 6 metros e 5 metros. Após a imersão de certo objeto sólido nesse aquário, o nível da água subiu 20 cm sem que água transbordasse. Nessas condições, é correto afirmar que o volume desse objeto sólido em metros cúbicos é de



A) 0,6 m³ B) 6 m³ C) 60 m³ D) 600 m³

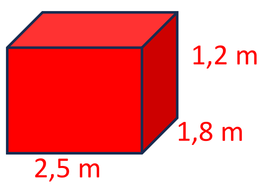
3) (FAG 2016) Dois blocos de alumínio, em forma de cubo, com arestas medindo 10 cm e 6 cm são levados juntos à fusão e em seguida o alumínio líquido é moldado como um paralelepípedo reto de arestas 8 cm, 8 cm e x cm. O valor de x é:

a) 16 b) 17 c) 18 d) 19 e) 20



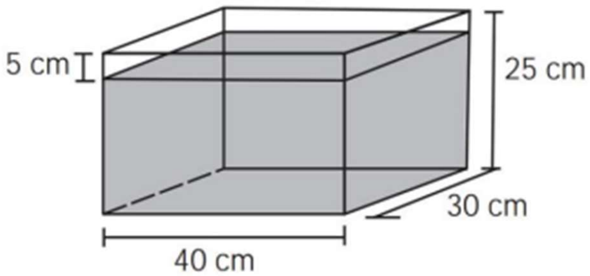
4) (IFG) As medidas internas de um reservatório no formato de um paralelepípedo são de 2,5 m de comprimento, 1,8 m de largura e 1,2 m de profundidade (altura). Se, em um determinado momento do dia, esse reservatório está apenas com 70% de sua capacidade, a quantidade **de litros** que faltam para enchê-lo é igual a:

a) 1620 L b) 1630 L c) 1640 L d) 1650 L e) 1660 L

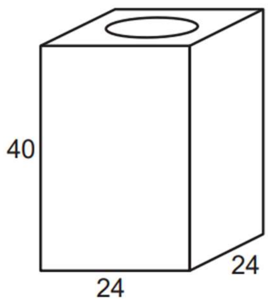


5) (ENEM 2012) Alguns objetos, durante a sua fabricação, necessitam passar por um processo de resfriamento. Para que isso ocorra, uma fábrica utiliza um tanque de resfriamento, como mostrado na figura. O que aconteceria com o nível da água se colocássemos no tanque um objeto cujo volume fosse 2400 cm³?

a) O nível subiria 0,2 cm, fazendo a água ficar com 20,2 cm de altura.
b) O nível subiria 1 cm, fazendo a água ficar com 21 cm de altura.
c) O nível subiria 2 cm, fazendo a água ficar com 22 cm de altura.
d) O nível subiria 8 cm, fazendo a água transbordar.
e) O nível subiria 20 cm, fazendo a água transbordar.



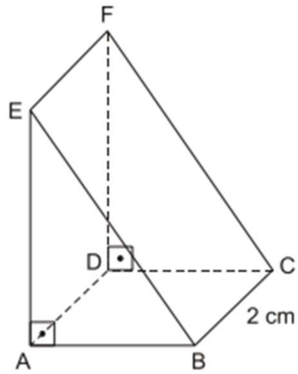
6) Enem 2014 - Uma lata de tinta, com a forma de um paralelepípedo retangular reto, tem as dimensões, em centímetros, mostradas na figura.



Será produzida uma nova lata, com os mesmos formato e volume, de tal modo que as dimensões de sua base sejam 25% maiores que as da lata atual. Para obter a altura da nova lata, a altura da lata atual deve ser reduzida em

a) 14,4%
b) 20,0%
c) 32,0%
d) 36,0%
e) 64,0%

7) (Espm) No sólido representado abaixo, sabe-se que as faces ABCD e BCFE são retângulos de áreas 6cm² e 10 cm², respectivamente.



O volume desse sólido é de:
a) 8 cm³
b) 10 cm³
c) 12 cm³
d) 16 cm³
e) 24 cm³

GABARITO:

1) V = 24 m³

3*4*X = 24

X = 2 m

Letra (A)

2) deslocamento de 20 cm = 0,20 m

V = 6*5*0,20 = 6 m³

Letra (B)

3) V1 = 10³ = 1000 cm³

V2 = 6³ = 216 cm³

Volume total levado à fusão = 1216 cm³

Volume paralelepípedo = 1216 cm³

8*8*X = 1216

X = 19 cm

Letra (D)

4) V = 2,5*1,8*1,2 = 5,4

V = 5,4 m³ = 5400 dm³ = 5400 Litros

30% de 5400 = 1620 Litros

Letra (A)

5)

V objeto = 2 400 cm³.

40*30*X = 2 400

1200*X = 2 400

X = 2400/1200

X = 2 cm.

Portanto, a água não transbordará.

Letra (C)

6) V lata tinta = 24*24*40 = 23 040 cm³

Base 25% maior = 24*1,25 = 30 cm

V lata nova = V lata tinta

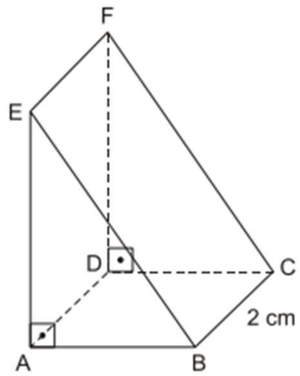
30*30*H = 23 040

H= 25,6 40 - 25,6 = 14,4

14,4/40 = 0,36 redução de 36%

Letra (D)

7) área da face ABCD = 6 cm², logo AB = CD = 3 cm
área da face BCFE = 10 cm², logo BE = CF = 5 cm



Calculando AE = DF:
AB² + AE² = BE
3² + AE² = 5²
AE² = 25 – 9 = 16
AE = 4
V prisma = Ab * h = (3*4/2)*2 = 12

Letra (C)