

Novo Espaço – Matemática, 9.º ano
Proposta de teste de avaliação [novembro de 2023]



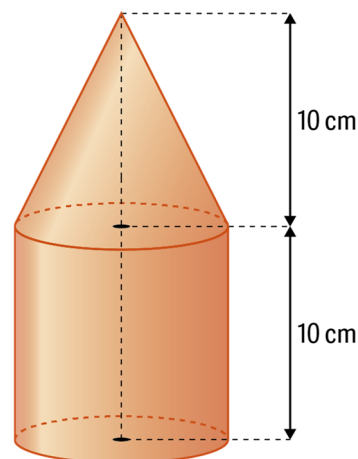
Nome: _____

Ano/Turma: _____ N.º: _____ Data: ____ - ____ - ____

1. Qual das seguintes afirmações é **falsa**?

- A. Dois pontos distintos definem uma, e apenas uma, reta.
- B. Um plano fica definido por três pontos em qualquer posição.
- C. Duas retas concorrentes definem um, e apenas um, plano.
- D. Duas retas distintas e paralelas definem um, e apenas um, plano.

2. Na figura está representado um sólido que pode ser decomposto num cilindro e num cone retos. A base do cone coincide com uma das bases do cilindro.



2.1. Qual é o valor exato do volume, em centímetros cúbicos, do sólido, se a medida do diâmetro da base for igual à medida da altura do cilindro?

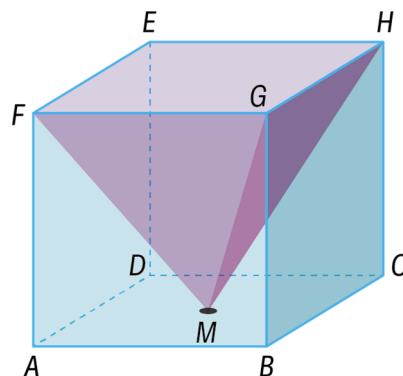
- A. $\frac{4000}{3}\pi$
- B. $\frac{1000}{3}\pi$
- C. 4000π
- D. 1000π

2.2. Supõe, agora, que o volume do sólido é 300 cm^3 .

Determina a medida do raio da base do cilindro, apresentando o resultado em centímetros, arredondado às décimas.

Nos cálculos intermédios, se procederes a arredondamentos, conserva três casas decimais.

3. Na figura está representado um cubo e uma pirâmide quadrangular nele contida, de tal forma que a base da pirâmide coincide com a base superior do cubo e o vértice M coincide com o centro da base inferior do cubo.



- 3.1. Usando os pontos assinalados na figura, indica:
- duas retas paralelas;
 - uma reta e um plano perpendiculares;
 - dois planos concorrentes não perpendiculares;
 - duas arestas contidas num plano paralelo ao plano FAD .
- 3.2. Completa os espaços, de modo a obter afirmações verdadeiras relacionadas com a posição relativa de retas e planos.
- As retas FM e DC são _____.
 - Os planos EFM e GMH são _____.
 - O pé da perpendicular traçada de M sobre o plano FGH é o ponto médio do segmento de reta _____.
 - A reta _____ é secante não perpendicular ao plano _____.
- 3.3. Qual é o lugar geométrico dos pontos que pertencem simultaneamente aos planos FME e GHE ?
- 3.4. Seja V_1 o volume do cubo e V_2 o volume da pirâmide, ambos representados na figura.
Qual das seguintes expressões representa o volume da parte do cubo não ocupada pela pirâmide?
- | | |
|--|--|
| A. <input type="checkbox"/> $\frac{2}{3}V_1$ | B. <input type="checkbox"/> $V_2 - V_1$ |
| C. <input type="checkbox"/> $\frac{3}{2}V_1$ | D. <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}V_2$ |
- 3.5. Supondo que a medida do volume do cubo é 64, determina o valor exato da distância do ponto A ao plano DEG .

4. Uma esfera tem 155 cm^3 de volume.

Qual é o valor, arredondado às centésimas, da medida do seu raio?

A. 5,29

B. 12,17

C. 6,08

D. 3,33

5. O professor João reparou que o candeeiro que se encontra pendurado na sala dos professores da sua escola tem um abajur com a forma da superfície lateral de um tronco de cone.



Do tronco de cone que serviu de modelo para o abajur, sabe-se que:

- o comprimento do raio da base inferior é 20 cm;
- o comprimento do raio da base superior é 15 cm;
- a altura do abajur é 40 cm.

O professor João lembrou-se que poderia pedir a alguns dos seus alunos para pintar com uma tinta colorida e especial a superfície exterior do abajur.

Qual é a área, em centímetros quadrados, que os alunos vão preencher com tinta?

Apresenta o resultado com uma casa decimal.

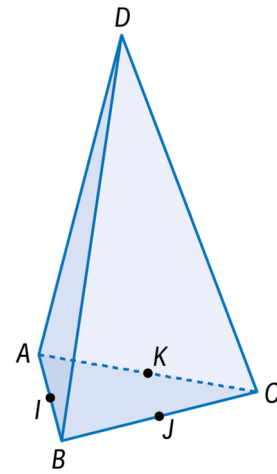
Nos cálculos intermédios, se efetuares arredondamentos, conserva três casas decimais.

6. Considera a pirâmide triangular regular $[ABCD]$ representada na figura.

Sabe-se que:

- I é o ponto médio de $[AB]$;
- J é o ponto médio de $[BC]$;
- K é o ponto médio de $[AC]$;

Mostra que o volume da pirâmide $[IJKD]$ é igual a 25% do volume da pirâmide $[ABCD]$.



FIM

Cotações											
Questões	1.	2.1.	2.2.	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.	3.5.	4.	5.	6.
Pontos	6	6	10	12	12	8	8	10	6	12	10