

Lista de exercícios de revisão - Geometria

1) A bola de futebol evoluiu ao longo do tempo e, atualmente, é um icosaedro truncado, formado por 32 peças, denominadas de gomos e, geometricamente, de faces. Nessa bola, 12 faces são pentágonos regulares, e as outras, hexágonos, também regulares. Os lados dos pentágonos e dos hexágonos são iguais e costurados. Ao unirem-se os dois lados costurados das faces, formam-se as arestas. O encontro das arestas formam os vértices. Quando cheio, o poliedro é similar a uma esfera.



O número de arestas e o número de vértices existentes nessa bola de futebol são, respectivamente,

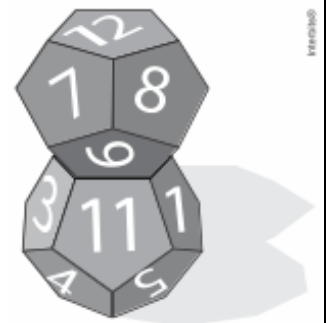
Pode ser utilizado o Teorema de Descartes-Euler, $A + 2 = V + F$

- a) 80 e 60
- b) 80 e 50
- c) 70 e 40
- d) 90 e 60
- e) 90 e 50

2) Um poliedro convexo com 32 vértices possui apenas faces triangulares. O número de arestas deste poliedro é:

3) A soma dos ângulos das faces de um poliedro convexo vale 720° . Sabendo-se que o número de faces vale $\frac{2}{3}$ do número de arestas, pode-se dizer que o número de faces vale.

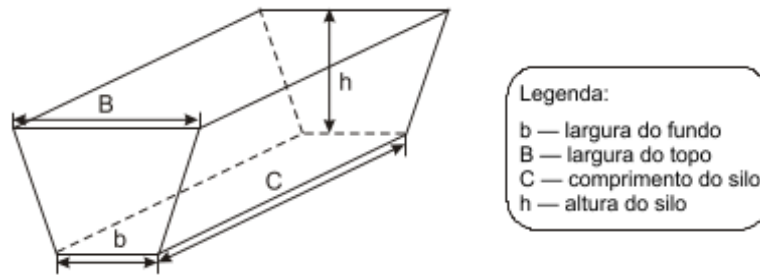
4) Dois dados, com doze faces pentagonais cada um, têm a forma de dodecaedros regulares. Se os dodecaedros estão justapostos por uma de suas faces, que coincidem perfeitamente, formam um poliedro côncavo, conforme ilustra a figura. Considere o número de vértices V , de faces F e de arestas A desse poliedro côncavo. A soma $V + F + A$ é igual a:



- a) 102
- b) 106
- c) 110
- d) 112

5) Uma pirâmide regular tem $3\sqrt{3}$ cm de altura e a aresta da base mede 6 cm. Se os ângulos internos da base e de todas as faces laterais dessa pirâmide somam 1800° , qual é o seu volume, em centímetros cúbicos?

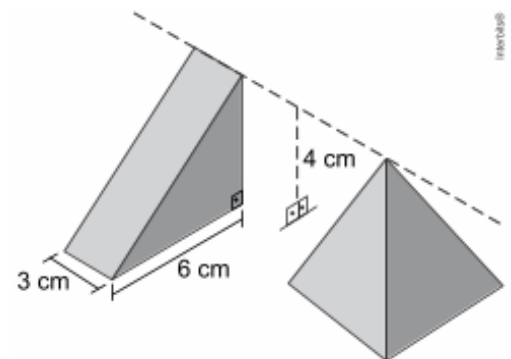
6) Na alimentação de gado de corte, o processo de cortar a forragem, colocá-la no solo, compactá-la e protegê-la com uma vedação denomina-se silagem. Os silos mais comuns são os horizontais, cuja forma é a de um prisma reto trapezoidal, conforme mostrado na figura.



Considere um silo de $2m$ de altura, $6m$ de largura de topo e $20m$ de comprimento. Para cada metro de altura do silo, a largura do topo tem $0,5m$ a mais do que a largura do fundo. Após a silagem, 1 tonelada de forragem ocupa $2m^3$ desse tipo de silo. Após a silagem, a quantidade máxima de forragem que cabe no silo, em toneladas, é

- a) 110.
- b) 125.
- c) 130.
- d) 220.
- e) 260.

7) A figura indica um prisma reto triangular e uma pirâmide regular de base quadrada. A altura desses sólidos, em relação ao plano em que ambos estão apoiados, é igual a 4 cm , como indicam as figuras. Se os sólidos possuírem o mesmo volume, a aresta da base da pirâmide, em centímetros, será igual a



8) Uma fábrica de sorvetes utiliza embalagens plásticas no formato de paralelepípedo retangular reto. Internamente, a embalagem tem 10 cm de altura e base de 20 cm por 10 cm . 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.

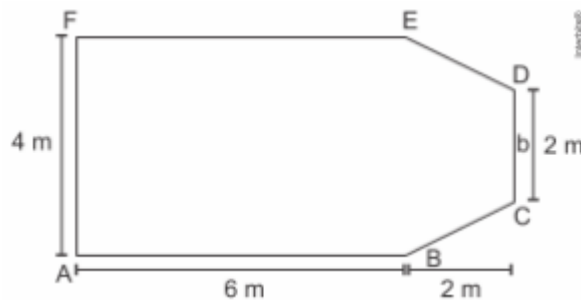
Inicialmente é colocada na embalagem uma mistura sabor chocolate com volume de 1.000 cm^3 e, após essa mistura ficar cremosa, será adicionada uma mistura sabor morango, de modo que, ao final do processo de congelamento, a embalagem fique completamente preenchida com sorvete, sem transbordar.

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) 1.000.

9) Um carpinteiro quer construir uma caixa de madeira em forma de prisma retangular (paralelepípedo) para guardar alguns materiais. As dimensões da caixa são 2 metros de comprimento, 1,5 metros de largura e 1 metro de altura. Se ele deseja fazer uma abertura em duas laterais opostas, para o material respirar, com medidas de 0,5 metros de comprimento e 0,5 metros de altura, quantos metros quadrados de madeira serão necessários para construir a caixa?

10) Marcos comprou a quantidade mínima de piso para colocar em toda a sua sala que tem o formato abaixo e pagou R\$ 48,00 o metro quadrado. Quanto ele gastou comprando o piso para essa sala?



11) Um agricultor deseja dividir dois terrenos de mesma área entre seus filhos. O primeiro terreno possui formato retangular, com largura igual a x metros e comprimento igual a $x + 5$ metros. O segundo terreno possui formato de trapézio, com:

- base maior = 18 m
- base menor = 10 m
- altura = 8 m

Sabendo que os dois terrenos possuem a mesma área, determine as dimensões do retângulo.

12) A área de uma face lateral de um prisma quadrangular regular é 18cm^2 . Sabendo que a altura do prisma mede o dobro da aresta da base, a área total do prisma, em m^2 , é:

- 90
- 120
- 60
- 50
- 40