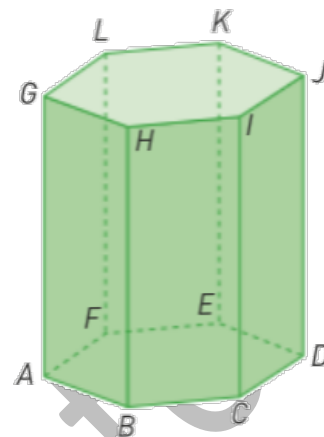


Geometria, Áreas Superfície e Volumes ----- 9º ano -----prof. Mónica Pinto

1. Na figura ao lado está representado um prisma hexagonal.



A. Indica pares de retas:

a) coplanares;

b) não coplanares;

c) paralelas;

d) concorrentes;

e) perpendiculares;

f) oblíquas.

B. Tendo por base a figura indica uma reta e um plano de tal modo que:

a) a reta seja paralela ao plano;

b) a reta esteja contida no plano;

c) a reta seja perpendicular ao plano;

d) a reta seja concorrente com o plano.

C. Indica um par de planos que sejam:

a) paralelos;

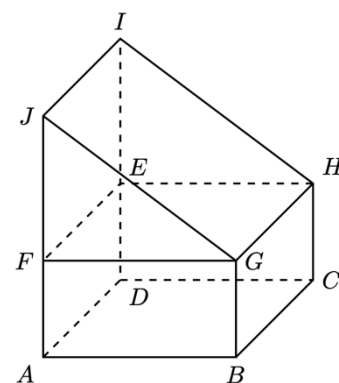
b) coincidentes;

c) concorrentes;

d) perpendiculares;

e) oblíquos.

2. Na figura ao lado, está representado o sólido $[ABCDIJGH]$, que se pode decompor num prisma reto de bases quadradas e num prisma triangular reto.



Uma das faces laterais do prisma triangular coincide com uma das bases do prisma quadrangular.

Este sólido não está desenhado à escala.

Qual dos seguintes planos é concorrente, não perpendicular, com o plano ABC ?

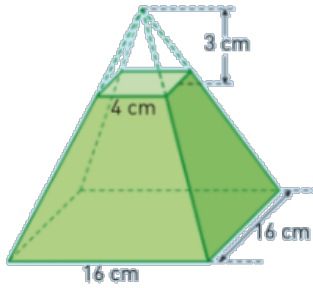
A. IJF

B. IJG

C. FGH

D. IDC

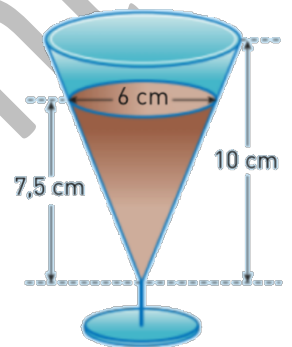
6. Determina o volume do tronco da seguinte pirâmide regular:



Sol. 1008 cm^3

7. A Ana preparou mousse de chocolate para a sobremesa que serviu em taças com a forma de cone como a figura ilustra.

- Calcula o diâmetro da abertura do copo.
- Atendendo aos dados da figura, determina a quantidade de mousse existente em cada taça. Apresenta o resultado em centímetros cúbicos, arredondado às unidades.
- Sobre a mousse de chocolate, a Ana colocou chantilly até encher a taça. Calcula um valor arredondado às unidades do volume ocupado pelo chantilly.

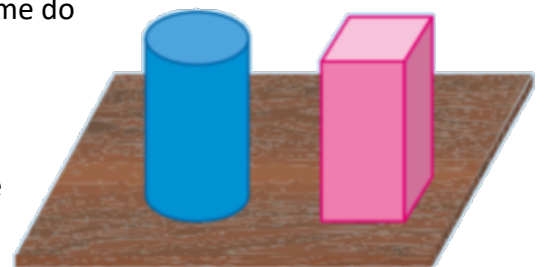


Sol. a. 8 cm . b. 71 cm^3 c. 97 cm^3

8. Na figura estão duas caixas assentes o sobre uma mesa, uma com a forma de um prisma quadrangular regular e outra com a forma de um cilindro de revolução, ambas com 30 cm de altura.

Sabe-se que as bases da caixa cilíndrica têm 7 cm de raio e o volume do prisma é 4320 cm^3 .

- Determina o valor da área da base do prisma quadrangular.
- Pretende-se forrar as caixas com papel. Em qual das caixas se gastará mais papel? Justifica, apresentando os cálculos necessários.

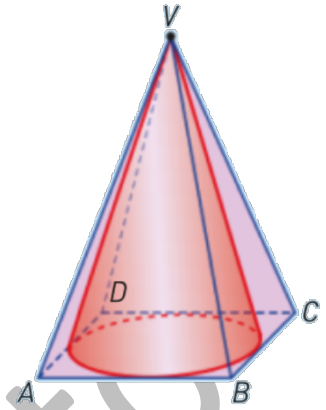


Sol. a. 144 cm^2 b. $A_{\text{superfície cilindro}} = 518\pi \text{ cm}^2 \approx 1627 \text{ cm}^2$ $A_{\text{superfície prisma}} = 1968 \text{ cm}^2$

9. Na figura está representada uma pirâmide quadrangular regular na qual está inscrito um cone. A base da pirâmide tem 400 cm^2 de área e a altura da pirâmide é de 24 cm .

Determina:

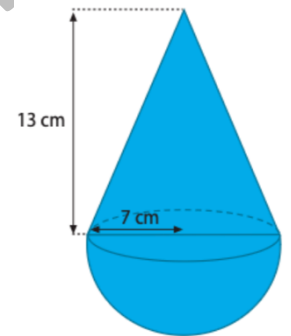
- o volume da pirâmide;
- a área lateral da pirâmide;
- o volume do cone;
- a área da superfície do cone.



Sol. a. 3200 cm^3 b. $800\pi \text{ cm}^3$ c. 1040 cm^2 d. $360\pi \text{ cm}^2$

10. Na figura está representado um sólido composto por um cone e um hemisfério (semiesfera). Sabe-se que o raio da base do cone, assim como o raio do hemisfério, é 7 cm e que o cone tem 13 cm de altura.

- Calcula o volume total do sólido.
- Calcula a área da superfície lateral do cone.
- A tinta necessária para pintar todo o sólido custa 26€ . Determina o preço, por centímetro quadrado, desta tinta.



Sol. a. $441\pi \text{ cm}^3 \approx 1385,44 \text{ cm}^3$ b. $7\sqrt{218}\pi \approx 324,7 \text{ cm}^2$ c. $\approx 4 \text{ centimos}$

11. A peça da figura representa parte de um paralelepípedo.

Sabe-se que as bolas de ténis são vendidas em caixas cilíndricas nas quais cabem à justa quatro bolas de ténis de $3,3 \text{ cm}$ de raio. Nas respostas às perguntas seguintes, indica os resultados arredondados às centésimas.

- Qual é o volume de cada bola?
- Qual é a altura do cilindro?
- Qual é o volume da caixa não ocupado pelas bolas?
- Compara o volume da caixa não ocupado pelas bolas com o volume do cilindro.
- Compara a área da superfície da caixa com a área da superfície de uma bola.



Soluções a) $150,53 \text{ cm}^3$ b) $13,2$ c) $301,07 \text{ cm}^3$ d) volume vazio = $1/3$ volume cilindro e) área da caixa é 4,5 vezes maior