



Nome: N.º:..... Turma:.....
Classificação:..... A professora:.....

Grupo I

Para cada uma das questões deste grupo **selecione a resposta correcta** de entre as alternativas que lhe são apresentadas e **escreva na folha de teste a letra que corresponde à sua opção**.
Atenção! Se apresentar mais de uma resposta, ou resposta ambígua, a questão será anulada.

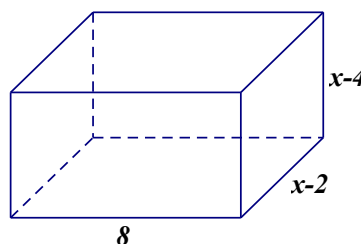
1. A *Bigfoot* lançou dois tamanhos de bola no mercado. A razão entre os seus raios é 0,5. O volume da bola maior é 2144 cm^3 .
Então, o volume da bola menor é:

- (A) 134 cm^3
(B) 268 cm^3
(C) 532 cm^3
(D) 1072 cm^3



2. No paralelepípedo, da figura, as medidas estão em cm e o seu volume é 192 cm^3 .
Qual das seguintes equações lhe permite determinar o valor de x ?

- (A) $8x^2 - 48x + 64 = 0$
(B) $8x^2 - 48x - 128 = 0$
(C) $x^2 - 6x + 8 = 0$
(D) $x^2 - 6x + 8 = 192$

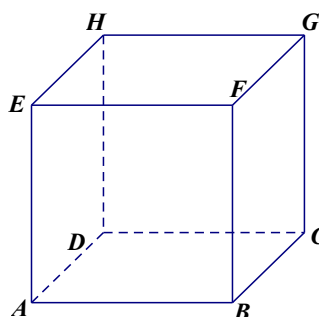


3. Sendo a e b dois números reais, positivos e diferentes, qual das igualdades seguintes é verdadeira?

- (A) $(a\sqrt{b})^2 = ab$
(B) $\frac{1}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{a-b}$
(C) $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$
(D) $\frac{a}{a\sqrt{b}} = \sqrt{b}$

4. Que polígono é a secção produzida no cubo da figura pelo plano DEG?

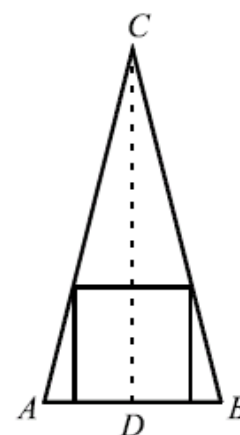
- (A) Um quadrado
- (B) Um rectângulo
- (C) Um triângulo equilátero
- (D) Um trapézio isósceles



5. Na figura, estão representados um triângulo isósceles $[ABC]$ e um **quadrado** inscrito nesse triângulo. A altura relativa à base $[AB]$ é o segmento de recta $[CD]$, representado a tracejado.

Sabe-se que $\overline{AB} = 4\text{ cm}$ e que $\overline{CD} = 8\text{ cm}$.
Quanto mede, em centímetros, o lado do quadrado?

- (A) $\frac{9}{4}$
- (B) $\frac{8}{3}$
- (C) $\frac{5}{2}$
- (D) $\frac{11}{4}$



Grupo II

- Na resolução deste grupo deve apresentar todos os esquemas e cálculos que traduzam o seu raciocínio e todas as justificações julgadas necessárias.
- Pode usar a calculadora como confirmação de resultados mas, a não ser que o seu uso seja exigido na questão, todos os exercícios devem ser resolvidos analiticamente.
- Se no enunciado do exercício não indicar a aproximação com que deve indicar o resultado é porque se pretende o **valor exacto**.

1. O cubo $[ABCDEFGH]$, representado nas figuras 1 e 2 tem 5 cm de aresta. O ponto P é o ponto médio da aresta $[BC]$.

1.1 Desenhe neste cubo a secção determinada pelo plano HDP e classifique-a.

1.2 Considere o triângulo $[EBC]$.
Classifique-o quanto aos lados e quanto aos ângulos, justificando a sua resposta.

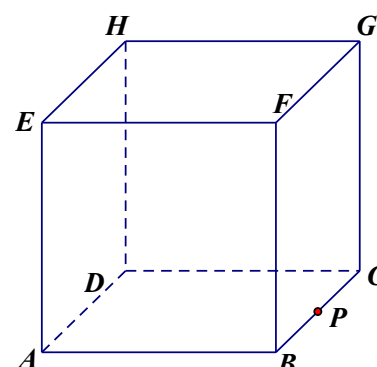


Figura 1

- 1.3 Considere agora o prisma recto [RTPQFB] da figura 2.
 Os pontos R, T e Q pertencem, respectivamente, às arestas [EF], [FG] e [AB].
 Supondo que o volume do referido prisma é 20% do volume do cubo, determine \overline{RF} .

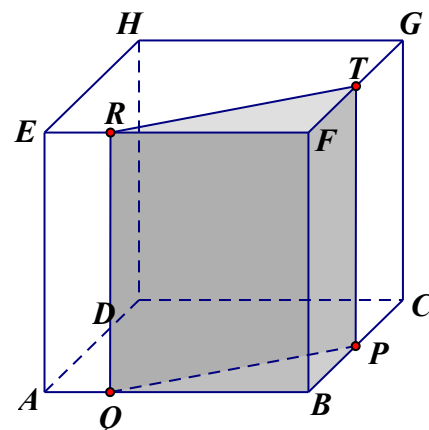


Figura 2

2. Na figura 3, estão representados a pirâmide quadrangular regular [VOPQR] e o prisma quadrangular regular [ABCDEFGH].
 Uma das bases do prisma está contida na base da pirâmide e cada vértice da outra base pertence a uma aresta da pirâmide.

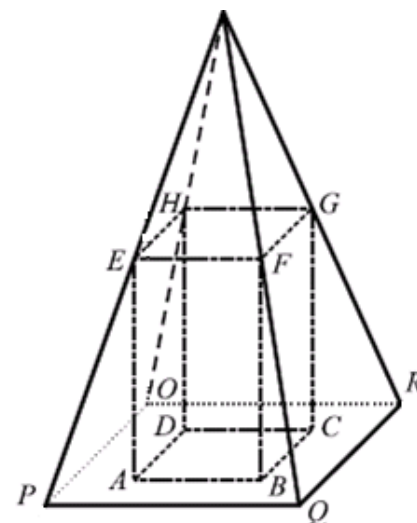


Figura 3

- 2.1 Preencha cada um dos espaços seguintes, de modo a obter afirmações verdadeiras quanto à posição relativa das rectas e/ou planos.
 Copie as afirmações obtidas para a sua folha de respostas.
- As rectas DO e VF são
 - As rectas EH e são não complanares.
 - A recta PQ e o plano HGB são
 - A recta FQ e o plano ADH são
 - Os planos BQV e são perpendiculares.

- 2.2 Considere agora a figura 4 onde está representada apenas a pirâmide quadrangular regular [VOPQR].
 Sabe-se que:

- $\overline{PQ} = 6 \text{ cm}$
- A área da base é igual à área de cada uma das faces laterais.

- 2.2.1 Prove que o **apótema** da pirâmide é 12 cm.
 2.2.2 Prove que o volume da pirâmide é $36\sqrt{15} \text{ cm}^3$.
 2.2.3 Determine \overline{VQ} .

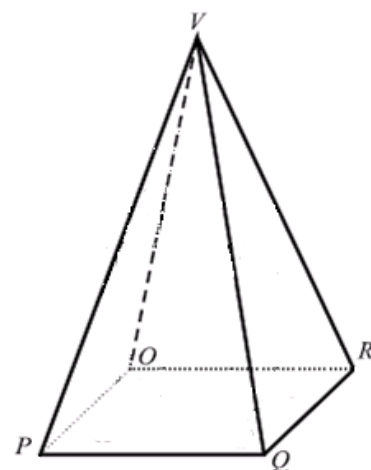


Figura 4

2.3 Se o cilindro da figura 5, cuja altura é igual ao diâmetro da base, tiver o mesmo volume que a pirâmide da figura 4, qual é o seu raio?
 Apresente o resultado aproximado, por excesso, a menos de uma décima.

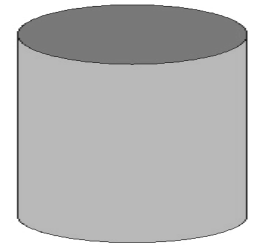


Figura 5

. FIM

Formulário

$$V_{\text{pirâmide / cone}} = \frac{1}{3} \times A_b \times h$$

$$V_{\text{prisma / cilindro}} = A_b \times h$$

$$V_{\text{esfera}} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

Cotações

Grupo I (50 pontos)

Questão	1.	2.	3.	4.	5.
Cotação	9	9	9	9	9

Grupo II (150 pontos)

Questão	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3
Cotação	20	15	15	25	15	20	20	20

Anabela Matoso
anabelamatoso@gmail.com
www.amatoso.org