SOLUÇÕES

1.1. (C)

1.2. Considera $\overline{CD}=x$ e $\overline{AC}=2x$. Teorema de Pitágoras: $\overline{AD}^2=(2x)^2+x^2 \Leftrightarrow 105=5x^2 \Leftrightarrow x^2=21 \Leftrightarrow x=\pm\sqrt{21}$

$\Rightarrow x=\sqrt{21}$ porque se trata de um comprimento. $V_{Sólido}=2\times V_{Pirâmide}=2\times V_{[ABEFG]}=2\times\frac{1}{3}\times\left(\sqrt{21}\right)^2\times 8=112\,cm^3$

2.1. (B)

2.2. Como $V_{Pirâmide\,[ACDH]}=\frac{1}{3}V_{Prisma\ Triangular[ACDEGH]} \Leftrightarrow V_{Prisma\ Triangular[ACDEGH]}=3\times V_{Pirâmide\,[ACDH]} \Leftrightarrow V_{Prisma\ Triangular[ACDEGH]}=36\,cm^3$

então $V_{Prisma\ Quadrangular[ABCDEFGH]}=2\times V_{Prisma\ Triangular[ACDEGH]} \Leftrightarrow V_{Prisma\ Quadrangular[ABCDEFGH]}=72\,cm^3$.

3.1. Considera $\overline{BC}=x$, $V_{sólido}=9 \Leftrightarrow V_{Prisma}+2\times V_{cubo}=9 \Leftrightarrow 2x\times\frac{x}{3}\times x+2x^3=9 \Leftrightarrow \frac{2x^3}{3}+2x^3=9 \Leftrightarrow 8x^3=27$

$\Leftrightarrow x=\sqrt[3]{\frac{27}{8}} \Leftrightarrow x=\frac{3}{2}m$, logo $\overline{BJ}=\frac{1}{3}\times\frac{3}{2}=\frac{1}{2}m=0,5\,m$

3.2. (B)

4.1. Os planos são concorrentes oblíquos.

4.2. $A_{\square[EJIH]}=\frac{A_{\square[ABCD]}}{2} \Leftrightarrow A_{\square[EJIH]}=\frac{32}{2} \Leftrightarrow A_{\square[EJIH]}=16\,cm^2$; $\overline{EJ}=l_{\square}=\sqrt{16}=4\,cm$; $\overline{AB}=8\,cm$; $\overline{BF}=\frac{3}{4}\times 8=6\,cm$

$V_{[ABCDEFGH]}=A_b\times h=32\times 6=192\,cm^3$; $V_{[EHIJK]}=\frac{1}{3}\times 16\times 6=32\,cm^3$; $V_{Sólido}=V_{Prisma}-2\times V_{Pirâmide}=192-2\times 32=128\,cm^3$

5.1. Por exemplo, FC.

5.2. (D)

5.3. Considera $\overline{AB}=\overline{BC}=\overline{IJ}=x$ e $\overline{BF}=2x$. $V_{Sólido}=63 \Leftrightarrow V_{Prisma}+V_{Pirâmide}=63 \Leftrightarrow x^2\times(2x)+\frac{1}{3}\times x^2\times x=63$

$\Leftrightarrow 2x^3+\frac{x^3}{3}=63 \Leftrightarrow 7x^3=189 \Leftrightarrow x=\sqrt[3]{27} \Leftrightarrow x=3\,cm$. A altura da pirâmide é $3\,cm=0,03\,m$.

6.1. $\begin{cases} x=-1 \\ y=-2x+8 \end{cases} \Leftrightarrow (\ldots) \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=10 \end{cases}$, logo $C=(-1;10)$.

6.2. O ponto B pertence ao eixo das abcissas logo terá coordenadas do tipo $B(x,0)$, logo $0=-2x+8 \Leftrightarrow 2x=8 \Leftrightarrow x=4$

ou seja, $B(4,0)$. Analogamente, como o ponto P tem ordenada igual a 3, $P(x,3)$, logo $3=-2x+8 \Leftrightarrow 2x=5 \Leftrightarrow x=\frac{5}{2}$.

$\overline{QP}=1+\frac{5}{2}=\frac{7}{2}$. $\overline{AB}=5$. $A_{[ABPQ]}=A_{Trapézio}=\frac{B+b}{2}\times h=\frac{5+\frac{7}{2}}{2}\times 3=\frac{17}{4}\times 3=\frac{51}{4}=12,75$.

7. Número de lugares da 1.ª fila: $35-2\times 6=23$; Termo geral no número de lugares na fila $n: 2n+21$.

1.ª Fila	2.ª Fila	3.ª Fila	4.ª Fila	5.ª Fila	6.ª Fila	7.ª Fila	8.ª Fila	9.ª Fila	10.ª Fila	11.ª Fila	12.ª Fila	TOTAL
23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	**408**

Logo a plateia tinha 12 filas.

8.1. Considera $\overline{AB}=\overline{BC}=x$. Aplicando o Teorema de Pitágoras temos que: $\overline{AC}^2=x^2+x^2 \Leftrightarrow 72=2x^2 \Leftrightarrow 36=x^2$

$\Leftrightarrow x=\pm 6 \Rightarrow x=6\,m$ porque é um comprimento; logo $\overline{AB}=6\,m$ e $r_{\odot}=1,5\,m$.

$V_{Depósito}=V_{Cubo}=6^3=216\,m^3$; $V_{Cilindro}=\pi\times 1,5^2\times 6=13,5\,\pi\,m^3$; $V_{Nãoocupado}=V_{Depósito}-4\times V_{Cilindro}=216-54\pi\ m^3$.

8.2. (C)