SOLUÇÕES

(em fase de revisão)

Parte 1

1. 1.1. $A_{\triangle[BDE]} = 72\,cm^2$. Nota: $r_{ampliação} = \frac{\overline{AB}}{\overline{BD}} = \frac{\frac{2}{3}\overline{AD}}{\frac{1}{3}\overline{AD}} = 2$ e $\frac{A_{\triangle}}{A_{\triangle}} = r^2 \Leftrightarrow A_{\triangle} = 2^2 \times 18 \Leftrightarrow A_{\triangle} = 72\,cm^2$.

1.2. $P_{\odot} = 8\sqrt{7}\pi \simeq 66,5\,cm$. Nota: $\overline{CB} = 12,8\,cm$, $\overline{BE} = 6,4\,cm$, usando o Teorema de Pitágoras concluímos que $\overline{DE} = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}\,cm$, ou seja, $\overline{AC} = 2 \times \overline{DE} = 4\sqrt{7}\,cm$.

1.3. Ver construção geométrica ao lado (ponto de intersecção das medianas do triângulo).

2. 2.1. $V_{Prisma} = 4640$. Nota: considera $\overline{AB} = x$ e $\overline{BG} = y$, então $V_{Prisma} = x \times x \times y = x^2 y$ e $V_{Pirâmide} = \frac{\frac{\frac{x}{2} \times \frac{3x}{4}}{2} \times y}{3} = \frac{\frac{3x^2 y}{8}}{3} = \frac{x^2 y}{8}$, logo o $V_{Pirâmide}$ é 8 vezes mais pequeno que o V_{Prisma}, ou seja, $V_{Prisma} = 580 \times 8 = 4640$

2.2. Estritamente paralela.

2.3. $B\hat{P}G \simeq 58°$. Nota: $A_{\triangle[PGB]} = 28,875 \Leftrightarrow \frac{5,25 \times \overline{GB}}{2} = 28,875 \Leftrightarrow \overline{GB} = 11\,cm$ e deste modo podemos concluir que $tg\left(B\hat{P}G\right) = \frac{11}{7} \Leftrightarrow B\hat{P}G = tg^{-1}\left(\frac{11}{7}\right) \Leftrightarrow B\hat{P}G \simeq 58°$.

2.4. $\overrightarrow{FD}$. Nota: $\overrightarrow{FA} + 2\overrightarrow{HK} = \overrightarrow{FA} - \overrightarrow{HG} = \overrightarrow{FA} + \overrightarrow{GH} = \overrightarrow{FA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{FD}$.

3. 136 círculos. Nota: termo geral do número de quadrados $\rightarrow n^2 + 3$, termo geral do número de círculos: $\rightarrow 3n+1$, deste modo, $n^2 + 3 = 2028 \Leftrightarrow n^2 = 2025 \Leftrightarrow n = \pm\sqrt{2025} \Leftrightarrow n = \pm 45 \underset{n>0}{\Rightarrow} n = 45$, ou seja, o 45º termo tem 2028 quadrados. Como tal o número de círculos do 45º termo é dado por $3 \times 45 + 1 = 136$.

Parte 2

Em actualização…
Disponível brevemente!