Soluções

FT – Preparação Prova Final – A3

Parte 1

1. $2{,}87232\times10^9\ kms$

2. (B)

3. 3.1. $V_{cubo}=9261$. Nota: $V_{prisma\,\triangle}=6174 \Leftrightarrow A_b\times h=6174 \Leftrightarrow \dfrac{\frac{4}{3}\overline{AB}\times\overline{AB}}{2}\times\overline{AB}=6174 \Leftrightarrow \dfrac{2}{3}\overline{AB}^3=6174$

$\Leftrightarrow \overline{AB}^3=9261 \Leftrightarrow V_{cubo}=9261$.

3.2. 3.2.1. $A_{[GMNH]}=A_{\square}=18\times5=90$. Nota: pela semelhança de triângulos conclui-se que $\overline{LM}=4$ e depois pelo Teorema de Pitágoras que $\overline{GM}=5$.

3.2.2. (D). Nota: $\overrightarrow{KO}-\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{KO}+\overrightarrow{BG}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CH}=\overrightarrow{AH}=\vec{u}$.

Parte 2

4. (C). Nota: $\left(-\dfrac{2\sqrt[3]{2}}{3}\right)^{-3}=\left(-\dfrac{3}{2\sqrt[3]{2}}\right)^3=-\dfrac{27}{8\times2}=-\dfrac{27}{16}$ e $-\dfrac{32}{16}<-\dfrac{27}{16}<-\dfrac{16}{16}$, ou seja, $-2<-\dfrac{27}{16}<-1$.

5. (B). Nota: $\left(2\sqrt{3}-3\right)^2=\left(2\sqrt{3}\right)^2+2\times2\sqrt{3}\times(-3)+(-3)^2=12-12\sqrt{3}+9=21-12\sqrt{3}$.

6. $(x-1)(x-7)$. Nota: $x^2-8x+7=x^2-8x+16-16+7=(x-4)^2-9=(x-4)^2-3^2=\left((x-4)+3\right)\left((x-4)-3\right)$
$=(x-1)(x-7)$.

7. $S=\left\{-\dfrac{1}{2},1\right\}$. Nota: $2x^2-x-1=0$ → forma canónica da equação.

8. $x\in\left[\dfrac{11}{7},\dfrac{45}{7}\right[$. Nota: $\dfrac{2x}{3}-\dfrac{5x-7}{4}=-\dfrac{7x}{12}+\dfrac{21}{12}$ e $-2<-\dfrac{7x}{12}+\dfrac{21}{12}\le\dfrac{5}{6}\Leftrightarrow-\dfrac{7x}{12}+\dfrac{21}{12}>-2\ \wedge\ -\dfrac{7x}{12}+\dfrac{21}{12}\le\dfrac{5}{6}\Leftrightarrow\ldots$

9. (D). Nota: a forma canónica desta equação do 2.º grau é $x^2-6x+8-3k=0$. Para a equação ser impossível o binómio discriminante tem de ser negativo, ou seja, $\Delta<0\Leftrightarrow b^2-4ac<0\Leftrightarrow(-6)^2-4\times1\times(8-3k)<0\Leftrightarrow\ldots$

10. 10.1. $D\left(\dfrac{27}{7},0\right)$. Nota: $y=\dfrac{7}{3}x-9$ → equação da reta paralela à representada pela função f e que passa por C.

10.2. $A_{[ODC]}=\sqrt{58}-3$. Nota: $f(x)=0\Leftrightarrow\dfrac{7}{3}x+7=0\Leftrightarrow x=-3$ logo $A(-3,0)$. Como $B(0,7)$ podemos concluir que $\overline{AB}=\sqrt{58}$ (Teorema Pitágoras), e como tal $\overline{OD}=\overline{AD}-\overline{AO}=\sqrt{58}-3$. $A_{[ODC]}=\dfrac{\left(\sqrt{58}-3\right)\times\cancel{2}}{\cancel{2}}=\sqrt{58}-3$

10.3. $g(x)=-3x+7$.