SOLUÇÕES

Versão 1

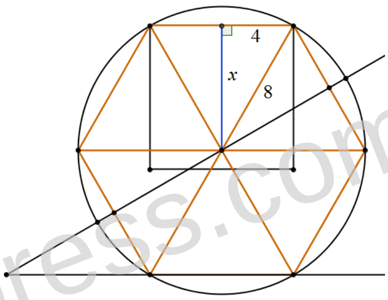
1. $f(x)=g(x) \Leftrightarrow 2x^2=\frac{3}{2}x+5 \Leftrightarrow 4x^2-3x-10=0 \Leftrightarrow x=\frac{3\pm\sqrt{(-3)^2-4\times4\times(-10)}}{2\times4} \Leftrightarrow x=\frac{3\pm\sqrt{169}}{8}$

$\Leftrightarrow x=\frac{3\pm13}{8} \Leftrightarrow x=2 \ \vee \ x=-\frac{5}{4}$. As soluções obtidas correspondem às abcissas dos pontos B e A respetivamente.

2.1. $\angle FIK=\frac{\overset{\frown}{FK}-\overset{\frown}{JE}}{2}=\frac{90°-30°}{2}=30°$. <u>Nota:</u> FIK é um ângulo excêntrico com o vértice no exterior da circunferência.

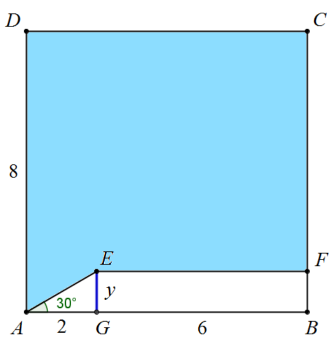
$\overset{\frown}{FA}=\frac{360°}{6}=60°$ e $\overset{\frown}{AK}=\overset{\frown}{JE}=\frac{60°}{2}=30°$.

2.2. $A_{sombreada}=A_{\odot}-A_{\substack{hexágono\\regular}}=64\pi-24\sqrt{48}$. <u>Nota:</u> $P_{\square}=32$; $l_{\square}=\overline{BC}=8$,



como o hexágono é regular pode ser decomposto em 6 triângulos equiláteros geometricamente iguais com 8 unidades de comprimento (ver figura ao lado). Deste modo, o raio da circunferência é igual a 8, ou seja, $A_{\odot}=\pi\times8^2=64\pi$.
Usando o Teorema de Pitágoras podemos concluir que a altura de cada triângulo equilátero (apótema do hexágono) é igual a $\sqrt{48}$:
($x^2+4^2=8^2 \Leftrightarrow x^2=64-16 \Leftrightarrow x^2=48 \Rightarrow x=\sqrt{48}$ porque se trata de um comprimento). $A_{\substack{hexágono\\regular}}=6\times A_{\triangle}=6\times\frac{8\times\sqrt{48}}{2}=24\sqrt{48}$.

3.1.1. $A_{sombreada}=A_{\square}-A_{Trapézio}=64-14\tan30°\simeq56\,cm^2$. <u>Nota:</u> $A_{\square}=64cm^2$; $l_{\square}=\overline{AB}=\sqrt{64}=8\,cm$. Considera y a altura do trapézio (ver figura ao lado). Com esta divisão obtemos um triângulo retângulo no qual o cateto adjacente ao ângulo assinalado de $30°$ mede $2\ cm$ e o cateto oposto corresponde à altura do trapézio. Usando a trigonometria concluímos que $\tan30°=\frac{y}{2} \Leftrightarrow y=2\tan30°$. Deste modo,



$A_{Trapézio}=\frac{8+6}{2}\times2\tan30°=14\tan30°$.

3.1.2. (C)

3.2. $\angle BEF\simeq56°$. <u>Nota:</u> $\overline{AB}=8\,cm$ e $\overline{EB}=4\,cm$. $\cos(\angle BEF)=\frac{4}{\sqrt{52}} \Leftrightarrow \angle BEF=\cos^{-1}\left(\frac{4}{\sqrt{52}}\right) \Leftrightarrow \angle BEF\simeq56°$

4. (B). <u>Nota:</u> $A=\left]-\sqrt{15},0\right[$.

5. (D). <u>Nota:</u> $(-1)^{123}\times(-n)^5=(-1)\times(-n^5)=n^5$.

6. Ver figura ao lado.