Áreas – Soluções

1) A área do triângulo *ABX* pode ser calculada de duas formas: $\frac{AB\cdot d}{2}=\frac{AX\cdot BP}{2}$.

Então $1\cdot 2=5\cdot BP$.

BP = 5/2.

2) O círculo inicial tem área $S=100\pi$ e perímetro $2\cdot\pi\cdot 10=20\pi$.

A figura achatada (ao lado) tem perímetro:

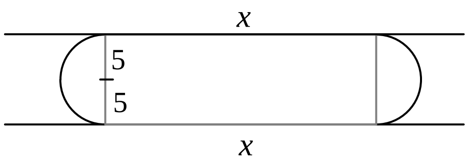
$2x+2\cdot\pi\cdot 5=20\pi$.

Portanto, $x=5\pi$.

A área da figura achatada é:

$S'=\pi 5^2+5\pi\cdot 10=75\pi$.

A razão pedida é $\frac{S'}{S}=\frac{75\pi}{100\pi}=\frac{3}{4}$.



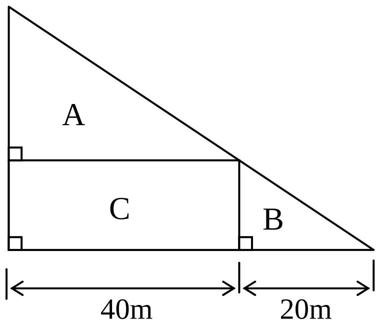
3) Sejam *A*, *B* e *C* as áreas das regiões A, B e C. Seja *T* a área do triângulo.

O triângulo B e o triângulo grande são semelhantes na razão $\frac{20}{60}=\frac{1}{3}$. Portanto, $\frac{B}{T}=\left(\frac{1}{3}\right)^2=\frac{1}{9}$, ou seja, $B=\frac{T}{9}$.

Os triângulos B e A são semelhantes na razão $\frac{20}{40}=\frac{1}{2}$.

Portanto, $\frac{B}{A}=\left(\frac{1}{2}\right)^2=\frac{1}{4}$, ou seja, $A=4B=\frac{4T}{9}$.

Assim, $C=T-\frac{T}{9}-\frac{4T}{9}=\frac{4T}{9}$.



4) Aqui (*T*) significa a área do to triângulo *T*.

O argumento mais eficiente é: $(OAX)+(OXB)=(OAB)$.

$$\frac{1}{2}ax\sin 60^0+\frac{1}{2}bx\sin 60^0=\frac{1}{2}ab\sin 120^0$$

Logo, $x=\frac{ab}{a+b}$

5)

a) $(APD)+(APB)=(ADB)=(ACB)=(ABP)+(BCP)$.

Logo, $(APD)=(BPC)$.

b) Seja $(APD)=(BPC)=S$

$$\frac{(APD)}{(CPD)}=\frac{AP}{CP}=\frac{(APB)}{(CPB)}\quad\Rightarrow\quad\frac{S}{b^2}=\frac{a^2}{S}\quad\Rightarrow\quad S=ab$$

A área do trapézio é $a^2+b^2+2ab=(a+b)^2$.