

Sugestões para a resolução dos problemas

1. O peixe mora na casa do meio. Logo, o cão vive numa das casas das pontas, e, por isso, o seu único vizinho, o Afonso, mora no meio. Portanto o animal de estimação do Afonso é um peixe.

O animal de estimação do João é cor de laranja e o gato é amarelo. Logo o João não tem um gato e, portanto, o seu animal de estimação é um cão.

Como todos têm animais de estimação diferentes, o animal de estimação do Filipe só pode ser o gato.

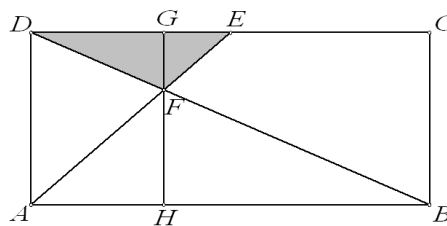
2. **Solução 1:** Se a Joana escolher a primeira aula da semana de manhã e se essa aula for segunda, há 3 hipóteses de escolher a tarde, se for na terça há duas hipóteses e se for na quarta só pode escolher a tarde de sexta. No total há $3 + 2 + 1 = 6$ maneiras de escolher o horário com a primeira aula de manhã. De modo análogo, a Joana tem $4 + 3 + 2 + 1 = 10$ maneiras distintas de escolher um horário com a primeira aula de tarde.

Portanto, a Joana tem $6 + 10 = 16$ maneiras distintas de escolher uma manhã e uma tarde para as aulas de natação. Como de manhã existem três horários distintos e de tarde dois, a Joana tem $16 \times 3 \times 2 = 96$ maneiras distintas de escolher o horário.

Solução 2: Se a Joana escolher uma aula à segunda à tarde, então tem quatro manhãs à escolha, de quarta a sábado. Se escolher uma aula à tarde num dos outros dias, então tem apenas três hipóteses de escolher a manhã. Assim, a Joana tem $4 + 3 \times 4 = 16$ maneiras distintas de escolher uma manhã e uma tarde para as aulas de natação. Como de manhã existem três horários distintos e de tarde dois, a Joana tem $16 \times 3 \times 2 = 96$ maneiras distintas de escolher o horário.

3. Sendo l a quantidade de leite, c a quantidade de chocolate e n a quantidade de nata, tem-se que $l + c + n = 15 + 16 + 18 + 19 + 20 + 31 = 119$. Uma vez que $2c = l$, vem $3c + n = 119$, pelo que, $119 - n$ é múltiplo de 3. Analisando as possibilidades, conclui-se que $n = 20$. O contentor que tem a nata é o de 20 litros.

4. Os triângulos $[DEF]$ e $[BAF]$ são semelhantes pois têm ângulos verticalmente opostos em F e $[DE]$ e $[AB]$ são paralelos.



A razão de semelhança é 2 uma vez que $\overline{AB} = 2\overline{ED}$. Logo, os comprimentos da base e da altura de $[BAF]$ são o dobro dos comprimentos da base e da altura de $[DEF]$, respectivamente, pelo que, área $[BAF] = 4 \times$ área $[DEF] = 4$. Por outro lado,

$$\overline{DA} = \overline{GH} = \overline{GF} + \overline{FH} = \frac{3}{2} \overline{FH}$$

e assim, área $[DAB] = \frac{3}{2} \times$ área $[BAF] = 6$. Portanto, a área do rectângulo é 12 cm^2 .