

# NÍVEL MIRIM - SOLUÇÃO

Sendo 8 moedas,  $11 - 8 = 3$  quadradinhos que ficarão vazios. Para que nenhuma moeda ficasse junta, precisaríamos de, no mínimo,  $8 + 7 = 15$  espaços, pois  $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$  (utilizamos 7 sinais de + para separar). Como 3 quadradinhos ficarão vazios, poderemos usar 3 sinais de +. Assim,  $2 + 2 + 2 + 2 = 8$ , onde pelo menos 2 moedas ficarão juntas, como na configuração a seguir.



# NÍVEL 1 - SOLUÇÃO

Os números que estamos procurando são maiores do que 400 e menores do que 600, portanto, o algarismo das centenas só pode ser 4 ou 5. Como são números ascendentes, o algarismo das dezenas é menor do que o algarismo das unidades. Vejamos como escolher os algarismos das dezenas e das centenas.

$$4 \begin{cases} 56 \\ 57 \\ 58 \\ 59 \end{cases} ; 4 \begin{cases} 67 \\ 68 \\ 69 \end{cases} ; 4 \begin{cases} 78 \\ 79 \end{cases} ; 4 \{ 89$$

$$5 \begin{cases} 67 \\ 68 \\ 69 \end{cases} ; 5 \begin{cases} 78 \\ 79 \end{cases} ; 5 \{ 89$$

Logo, temos 10 números ascendentes com algarismo das centenas igual a 4 e seis números ascendentes com algarismo das centenas igual a 5. Assim, temos 16 números ascendentes entre 400 e 600.

# NÍVEL 2 - SOLUÇÃO

Denotemos por  $m$  o número de maçãs e por  $p$  o número de peras que Ana compra, de modo que o peso que ela leva na sacola é  $300m+200p$  gramas. Como a sacola aguenta, no máximo, 7 000 gramas, temos  $300m + 200p \leq 7\ 000$ , que equivale a  $3m+2p \leq 70$ . Como as peras pesam menos, Ana deve levar uma quantidade maior de peras e, portanto, uma menor de maçãs. Como Ana quer fazer tortas de ambas frutas, precisa levar pelo menos 1 maçã.

Se ela levar uma maçã, temos  $2p \leq 70 - 3 = 67$ , portanto  $p \leq 33,5$ , o que significa que Ana pode levar mais 33 peras, num total de 34 frutas. Se ela levar duas maçãs, temos  $2p \leq 70 - 6 = 64$ , portanto  $p \leq 32$ , o que significa que Ana pode levar mais 32 peras, novamente num total de 34 frutas. Se ela levar três maçãs, temos  $2p \leq 70 - 9 = 61$ , portanto  $p \leq 30,5$ , o que significa que Ana só pode levar mais 30 peras, num total de 33 frutas.

Nas contas feitas, vemos que, a cada maçã que Ana levar a mais, ela precisa comprar 1,5 peras a menos. Assim, se levar mais do que duas maçãs, nunca poderá levar mais do que 30 peras, num total sempre inferior a 34 frutas.

Conclusão: o número máximo de frutas que Ana pode levar é 34 frutas (ou uma maçã e 33 peras, ou duas maçãs e 32 peras).