

NÍVEL MIRIM

Raquel somou os números e obteve 2016.
Então, subtraiu 201, ou seja, fez $2016 - 201 = 1815$ e, na sequência, somou 102, obtendo $1815 + 102 = 1917$.

NÍVEL 1

Como Carlos disse “E se, em vez disso, eu jogar um de seus peixes no rio, ficaremos com o mesmo número”, vemos que Pedro pescou um peixe a mais que Carlos. O total de peixes é então a soma de dois inteiros consecutivos; uma tal soma é sempre ímpar, e a alternativa C) está excluída. Expressimos agora cada uma das outras alternativas como soma de dois inteiros consecutivos, o menor sendo uma possibilidade para o número de peixes do Carlos e a maior para o número de peixes do Pedro: A) $5 = 2 + 3$, B) $7 = 3 + 4$, C) $9 = 4 + 5$ e E) $11 = 5 + 6$. Como Pedro disse “Se você me der um de seus peixes, eu ficarei com o dobro do número de peixes com que você vai ficar”, devemos verificar em qual destas expressões a maior parcela mais 1 é o dobro da menor parcela menos 1. Isto só acontece na alternativa C), pois $5 + 1 = 6 = 2 \cdot (4 - 1)$.

Uma solução diferente é a seguinte. Já vimos que Pedro pescou 1 peixe a mais que Carlos. Se Carlos desse um de seus peixes para Pedro, então Pedro ficaria ao mesmo tempo com o dobro do número de peixes de Carlos e com 3 peixes a mais que Carlos; ou seja, Pedro ficaria com 6 peixes e Carlos com 3. Segue que Pedro pescou 5 peixes e Carlos outros 4.

NÍVEL 2

a) Temos da tabela $C \rightarrow 3$, $A \rightarrow 1$, $S \rightarrow 19$, $E \rightarrow 5$, $B \rightarrow 2$, $R \rightarrow 18$, $E \rightarrow 5$. O número da palavra CASEBRE é então $3 \cdot 1 \cdot 19 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 18 \cdot 5 = 51300$.

b) A decomposição de 455 em fatores primos é $455 = 5 \cdot 7 \cdot 13$; as letras correspondentes a 5, 7 e 13 são, respectivamente, E, G e M. Como A corresponde a 1, qualquer palavra formada pelas letras A, E, G e M é uma solução do problema; por exemplo, GEMA.

c) Primeiramente fatora-se o 513, tendo: $513 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 19$. Pode-se agrupar de maneira que obtém o valor correspondentes as letras desejadas C, I, S. Assim, tem: $3 \cdot 9 \cdot 19$. Faltando o A, mas como a letra A é 1, pode-se adicionar a fatoraçoão que mantém seu valor. Logo, tem-se: $3 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 19$

d) A fatoraçoão de 2013 em fatores primos é $2013 = 3 \cdot 11 \cdot 61$. Isso mostra que em qualquer produto cujo resultado seja 2013 aparece um fator que é múltiplo de 61. Como o maior número associado a uma letra é 26, concluimos que não é possível escrever uma palavra cujo número associado seja 2013.