

Questão 55

Em um sorteio com cartelas numeradas de 0001 a 2000, João decidiu comprar todas as cartelas em que a numeração exibisse os números 2 e 5, e nenhuma a mais. Por exemplo, João comprou as cartelas 1205 e 0025, mas não comprou as cartelas 0514 e 2000.

Considere as afirmações:

- I) João comprou 108 cartelas.
- II) Se ao invés das cartelas com 2 e 5, João tivesse comprado as cartelas com 1 e 5, ele teria comprado menos cartelas.
- III) João comprou 18 cartelas que possuem o número 3.

Assinale a alternativa correta:

- a) Todas as afirmações são verdadeiras.
- b) Apenas a afirmação I é verdadeira.
- c) Apenas a afirmação II é verdadeira.
- d) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.

RESOLUÇÃO

Os números das cartelas são de forma:

MCDU

I – Verdadeira:

1º caso

MC25 ou MC52, sendo $C \in \{0, 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9\}$ e $M \in \{0, 1\}$, gerando $2 \cdot 8 \cdot 2 = 32$ números

2º caso

M2D5 OU M25U, sendo $D \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ e $U \in \{0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9\}$ $M \in \{0, 1\}$, gerando $(10+9) \cdot 2 = 38$ números

3º caso

M5D2 OU M52U, sendo $D \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ e $U \in \{0, 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9\}$ $M \in \{0, 1\}$, gerando $(10+9) \cdot 2 = 38$ números

Total = $32+38+38 = 108$ números

II – Falsa:

A quantidade de números de quatro algarismos menores do que 2000 que possui os algarismos 1 e 5 é maior do que a quantidade de números de quatro algarismos menores do que 2000 que possui os algarismos 1, 2 e 5

III – Falsa:

Os números das cartelas tem o 0 ou o 1 na casa do milhar e os demais algarismos são 2, 3 e 5. Desta forma o número total de cartelas com esses algarismos é: $2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ que é igual a 12.

ALTERNATIVA B