

**QUESTÃO 174**

Ao realizar o cadastro em um aplicativo de investimentos, foi solicitado ao usuário que criasse uma senha, sendo permitido o uso somente dos seguintes caracteres:

- algarismos de 0 a 9;
- 26 letras minúsculas do alfabeto;
- 26 letras maiúsculas do alfabeto;
- 6 caracteres especiais !, @, #, \$, \*, &.

Três tipos de estruturas para senha foram apresentadas ao usuário:

- tipo I: formada por quaisquer quatro caracteres distintos, escolhidos dentre os permitidos;
- tipo II: formada por cinco caracteres distintos, iniciando por três letras, seguidas por um algarismo e, ao final, um caractere especial;
- tipo III: formada por seis caracteres distintos, iniciando por duas letras, seguidas por dois algarismos e, ao final, dois caracteres especiais.

Considere  $p_1$ ,  $p_2$  e  $p_3$  as probabilidades de se descobrirem ao acaso, na primeira tentativa, as senhas dos tipos I, II e III, respectivamente.

Nessas condições, o tipo de senha que apresenta a menor probabilidade de ser descoberta ao acaso, na primeira tentativa, é o

- A** tipo I, pois  $p_1 < p_2 < p_3$ .
- B** tipo I, pois tem menor quantidade de caracteres.
- C** tipo II, pois tem maior quantidade de letras.
- D** tipo III, pois  $p_3 < p_2 < p_1$ .
- E** tipo III, pois tem maior quantidade de caracteres.

Assunto: Probabilidade / Análise combinatória

Tipo I

$$P_I = \frac{1}{68 \cdot 67 \cdot 66 \cdot 65}$$

Tipo II

$$P_{II} = \frac{1}{52 \cdot 51 \cdot 50 \cdot 10 \cdot 6} \Rightarrow \frac{1}{52 \cdot 51 \cdot 50 \cdot 60}$$

Tipo III

$$P_{III} = \frac{1}{52 \cdot 51 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 6 \cdot 5} \Rightarrow \frac{1}{52 \cdot 51 \cdot 50 \cdot 54}$$

Menor probabilidade Tipo I  $P_I = \frac{1}{68 \cdot 67 \cdot 66 \cdot 65}$ , pois  $P_I < P_{II} < P_{III}$

Item: A