

Está previsto que, a partir de 1º de janeiro de 2017, entrará em vigor um sistema único de emplacamento de veículos para todo o Mercosul, o que inclui o Brasil. As novas placas serão compostas por 4 letras e 3 algarismos. Admita que no novo sistema possam ser usadas todas as 26 letras do alfabeto, incluindo repetições, e os 10 algarismos, também incluindo repetições. Admita ainda que, no novo sistema, cada carro do Mercosul tenha uma sequência diferente de letras e algarismos em qualquer ordem. Veja alguns exemplos das novas placas.



No novo sistema descrito, calcule o total de placas possíveis com o formato “Letra-Letra-Algarismo-Algarismo-Algarismo-Letra-Letra”, nessa ordem. Em seguida, calcule o total geral de possibilidades de placas com 4 letras (incluindo repetição) e 3 algarismos (incluindo repetição) em qualquer ordem na placa. Deixe suas respostas finais em notação de produto ou de fatorial.

## RESPOSTA

O total de placas possíveis com o formato “Letra-Letra-Algarismo-Algarismo-Algarismo-Letra-Letra”, nessa ordem, será calculado da seguinte forma:

$$26 \cdot 26 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 26 \cdot 26 = 26^4 \cdot 10^3 \text{ placas possíveis.}$$

O total de placas com 4 letras e 3 algarismos em qualquer ordem será:

$$\binom{7}{4} 26^4 \cdot 10^3 = \frac{7!}{4!3!} 26^4 \cdot 10^3 = 35 \cdot 26^4 \cdot 10^3 \text{ placas possíveis.}$$

Todas as maneiras de ordenar 4 letras e 3 algarismos	Número de placas possíveis para uma ordem definida de 4 letras e 3 algarismos
--	---