

2. Um número inteiro positivo é chamado de *interessante* quando termina com um algarismo que é igual ao produto de seus demais algarismos. Por exemplo, 326 e 1020 são interessantes, pois $3 \times 2 = 6$ e $1 \times 0 \times 2 = 0$.

a) Qual deve ser o valor do algarismo A para que o número 14A8 seja interessante?

$$1 \cdot 4 \cdot A = 8 \Rightarrow A = 2.$$

b) Quantos números interessantes de quatro algarismos terminam com o algarismo 6?

Eles são da forma ABC6. Logo $A \cdot B \cdot C = 6$. Temos duas formas de escrever 6 como produto de 3 números: $1 \cdot 2 \cdot 3$ e $6 \cdot 1 \cdot 1$. Como a posição dos dígitos importa:

- 123 tem $3! = 6$ permutações;
- 611 tem $\frac{3!}{2!} = 3$ permutações.

} $6 + 3 = 9$ números.

c) Quantos números interessantes de cinco algarismos terminam com o algarismo 0?

No total temos $9 \cdot 10^3$ números de cinco algarismos pelo princípio multiplicativo*, pois o primeiro algarismo não pode ser 0 (9 opções) e o resto pode (10 opções).

Os números ^{interessantes} que NÃO terminam com 0 não tem 0 em seus algarismos, isto ocorre com 9^4 números (todos os dígitos exceto 0). Retirando do total os números que não queremos obtemos: $9(1000 - 729) = 2439$ números interessantes.