

Prob. Ciências Atuárias I - lista 2

2.1: $6 \cdot 2 \cdot 6 = 156$

2.2: $4 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

2.3: $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 48$

2.4: $5 \cdot 4 \cdot 6 = 120$

2.5: $2^9 = 512$

2.6: 3 Tarsila
3 Portinari

Sem restrição: $6! = 720$ maneiras

Vamos chamar de T_1, T_2, T_3 os quadros de Tarsila do Amaral. Dessas 720 maneiras, os quadros de Tarsila do Amaral podem aparecer, não necessariamente lado a lado,

$$\begin{array}{l} \dots T_1 \dots T_2 \dots T_3 \dots \\ \dots T_1 \dots T_3 \dots T_2 \dots \\ \dots T_2 \dots T_1 \dots T_3 \dots \\ \dots T_2 \dots T_3 \dots T_1 \dots \\ \dots T_3 \dots T_1 \dots T_2 \dots \\ \dots T_3 \dots T_2 \dots T_1 \dots \end{array}$$

$3! = 6$ maneiras

As 720 maneiras estão igualmente distribuídas nas 6 possibilidades acima, ou seja, em cada uma há $720/6 = 120$ maneiras de arrumar os quadros. Como queremos apenas $\dots T_1 \dots T_2 \dots T_3 \dots$, há 120 maneiras.

2.7: a) $\underline{6} \cdot \underline{6} \cdot \underline{5} = 180$

b) $\underline{5} \cdot \underline{5} \cdot \underline{3} = 75$

c) $\frac{\underline{3} \cdot \underline{6} \cdot \underline{5}}{\underline{1} \cdot \underline{3} \cdot \underline{5}} = 90 + \frac{15}{1} = 105$

$$\underline{2.8}: \frac{1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{4} = 6.$$

$$\underline{2.9}: a) \underline{26} \cdot \underline{25} \cdot \underline{10} \cdot \underline{9} \cdot \underline{8} \cdot \underline{24} \cdot \underline{23} = 258.336.000$$

$$b) SE \underline{26} \cdot \underline{26} \cdot \underline{10} \cdot \underline{10} \cdot \underline{10} = 676.000$$

$$c) \underline{25} \cdot \underline{10} \cdot \underline{8} \cdot \underline{9} \cdot \underline{24} \cdot \underline{8} \cdot \underline{23} = 9.936.000$$

$$\underline{2.10}: \underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{4} = 64$$

$$\underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{4} = 256$$

$$\underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{4} = 1024$$

$$+ \left. \begin{array}{l} 256 \\ 1024 \end{array} \right\} 1344$$

$$\underline{2.11}: \text{Sem restrições: } \underline{10} \cdot \underline{10} \cdot \underline{10} \cdot \underline{10} \cdot \underline{10} = 100.000$$

$$\text{Nenhum repete: } \underline{10} \cdot \underline{9} \cdot \underline{8} \cdot \underline{7} \cdot \underline{6} = 30.240$$

$$100.000 - 30.240 = 69.760.$$

$$\underline{2.12}: a) 11! = 39.916.800$$

$$b) \underline{5} \cdot \underline{9!} \cdot \underline{4} = 7.257.600$$

$$c) \underline{6} \cdot \underline{5} \cdot \underline{9!} = 10.886.400$$

$$\underline{2.13}: 7! = 5.040$$

$$\underline{2.14}: (5-1)! \cdot 2 \cdot 2 = 96$$

$$\underline{2.15}: a) 2^6 = 64$$

$$b) 2^{10} = 1.024$$