**Exercícios**

**1\_a)** AB, AC, AD; BA, BC, BD; CA, CB, CD; DA, DB, DC.

**b)** 4 x 3 = 12

**2\_a)** 3 (tipos de salada) + 3 (tipos de sopa) + 4 (tipos de prato principal) =

3 + 3 + 4 = 10 modos

**b)** 3 x 3 x 4 = 36

**3\_** 9 (1 à 9) + 90 x 2 (10 à 99) + 3 (100) =

9 + 180 + 3 =

192

**4\_a)** Cada dado tem 6 lados: 6 x 6 = 36

**b)** As somas de 1 + 1 = 2 à 6 + 6 = 36

**5\_** Como são 7 filamentos e eles podem estar acesos ou apagados o número de configurações é: $2^{7}$ = 128

Fora a que estão todos apagados temos: 128 – 1 = 127

**6\_a)** 3 cores. 1 para a faixa vertical, 1 para a 1ª e 3ª faixa e 1 para a 2ª faixa.

**b)** Se colorirmos a 1ª e a 3ª faixa da mesma cor:

6 cores para a faixa vertical, 5 cores para a 1ª e 3ª faixa e 4 cores para a 2ª faixa. 6 x 5 x 4 = 120

Se colorirmos a 1ª e a 3ª faixa de cores diferentes:

6 cores para a faixa vertical, 5 cores para a 1ª faixa, 4 cores para a 3ª faixa e 3 cores para a 2ª faixa. 6 x 5 x 4 x 3 = 360

120 + 360 = 480 modos

**7\_** Depende da maneira que colorimos. Se colorimos o 1º e o 3º quadrante da mesma cor:

5 cores para o 1º e o 3º quadrante, 4 cores para o 2º e 4 cores para o 4º. 5 x 4 x 4 = 80

Se colorirmos a 1º e a 3º quadrante de cores diferentes:

5 cores para o 1º quadrante, 4 cores par o 3º, 3 cores para o 2º e 3 cores para o 4º. 5 x 4 x 3 x 3 = 260

**8\_** $5^{10}$

**9\_** $∅$, $\left\{1\right\}$, {2}, {3}, {1,2}, {2,3}, {1,3}, {1,2,3} 8 subconjuntos

**10\_** A 1º pessoa tem opção de sentar em 5 cadeiras, a 2ª pessoa em 4 e a 3ª pessoa em 3. 5 x 4 x 3 = 60

**11\_** O primeiro homem poderia escolher qualquer um dos 10 lugares, o segundo 8, o terceiro 6, o quarto 4 e o quinto 2. A primeira mulher 5 lugares, a segunda 4, a terceira 3, a quarta 2 e a quinta 1.

10 x 8 x 6 x 4 x 2 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1 = 460 800

**12\_**

**13\_** Antes temos que descobrir quantas palavras não têm a letra A e quantas começam com A. Que são respectivamente $25^{5}$ e $26^{4}$:

$26^{5}$ - $25^{5}$ - $26^{4}$ = 1 658 775

Tem 4 maneiras de escolher a posição do A: 25 de escolher a letra da 1ª casa que resta, 24 para a 2ª, 23 para a 3ª e 22 para a última.

4 x 25 x 24 x 23 x 22 = 1 214 400

**14\_** 17 576 000. São 26 letras e 3 maneira de às posicionar, são 10 algarismos e 4 maneira de às posicionar:

$26^{3}$ x $10^{4}$ = 17 576 000

**15\_** Vamos dividir o problema em 3 partes.

Passageiros que preferem sentar de frente (4):

O 1º pode escolher qualquer um dos 5 bancos de frente, o 2º pode escolher 4, o 3º pode escolher 3 e o 4º pode escolher 2. 5 x 4 x 3 x 2 = 120

Passageiros que preferem sentar de costas (3):

O 1º pode escolher qualquer um dos 5 bancos de costas, o 2º pode escolher 4, o 3º pode escolher 3. 5 x 4 x 3 = 60

Passageiros sem preferência (3):

O 1º pode escolher qualquer um dos 3 bancos restantes, o 2º pode escolher 2, o 3º pode escolher 1. 3 x 2 x 1 = 6

Conclusão: 120 x 60 x 6 = 43 200

**16\_a)** Dividi as aparições de 0 em 3 partes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Unidades | Dezenas | Centenas |
| 222 | 220 | 200 |

222 + 220 + 200 = 642

**b)**

**17\_**

**18\_** Antes vamos descobrir o número de coleções. Para isso temos que calcular de quantos modos possíveis cada revista pode ser escolhida:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Veja* | *Época* | *Isto é* |
| 6 modos (0, 1, 2, 3, 4, 5) | 7 modos(0,1,2,3,4,5,6) | 5 modos (0, 1, 2, 3, 4) |

6 x 7 x 5 = 210 coleções

Então são 209 coleções não vazias.

**19\_** Errada. Se as faixas extremas forem pintadas da mesma cor o número de possibilidades dessas faixas será 4, logo, o número de possibilidades da faixa central será 3 e não 2.

**20\_**

**21\_**

**22\_** 9 x 4 (8 : 2) = 36.

36 x 36 = 1 296 retângulos

**OBS: Não ouve entendimento da segunda pergunta das 8 da 9 e da 16 nem das questões 17, 20 e 21.**