Respostas aos exercícios sobre contagem

1-R=Usando o princípio aditivo temos 2 saídas ao norte + 2 saídas ao sul = 4 diferentes maneiras de se sair dessa vila.

2-a)R= Alice Líder, Bernardo Vice; Bernardo Líder, Alice Vice;

Alice Líder, Carolina Vice; Bernardo Líder, Carolina Vice;

Alice Líder, Daniel Vice; Bernardo Líder, Daniel Vice;

Carolina Líder, Alice Vice; Daniel Líder, Alice Vice;

Carolina Líder, Bernardo Vice; Daniel Líder, Bernardo Vice;

Carolina Líder, Daniel Vice; Daniel Líder, Carolina Vice;

2-b)R=Sim. Usando o PFC obtemos 12, já que para líder temos 4 opções e para vice temos 3,e multiplicando obtemos 12, como na lista obtemos 12 opções diferentes, podemos afirmar que o princípio multiplicativo fornece a mesma resposta.

3-R=Começando do 1 até o 9 temos 9 algarismos. A partir daí temos mais 20 algarismos do 10 até o 19, mais 20 algarismos do 20 até o 29, e assim por diante obtemos 180 algarismos do 10 até o 99, + 9 algarismos do 1 até o nove, + 3 algarismos do número 100, totalizando 192 algarismos.

4-R=Considerando os ‘’nomes’’ das 5 cadeiras como 1,2,3,4 e 5 e nome das pessoas como A,B, e C podemos resolver da seguinte forma:

A ‘’pessoa A’’ tem cinco opções de cadeiras para se sentar;

A ‘’pessoa B’’ tem 4 opções de cadeiras para se sentar, já que uma estará ocupada pela ‘’pessoa A’’

A ‘’pessoa C’’ tem 3 opções de cadeiras para se sentar, já que duas delas estarão ocupadas pelas ‘’pessoas A e B’’

Utilizando o PFC obtemos: 5x4x3= 60 maneiras diferentes.

5-R=A primeira casa tem 4 opções de cores, e as seguintes têm 3 opções cada. Usando o PFC temos: 4x3x3x3x3= 324 maneiras.

6-R=Primeiramente, para que o número seja par, ele deve terminar em 0,2,4,6 ou 8. E primeiro devemos fazer o primeiro caso no qual o número termina em 0: temos 9 opções para o primeiro algarismo, 8 para o segundo e 1 para o terceiro, no caso, o 0 (9x8x1=72). Agora, devemos fazer o caso em que o número não termina em 0: temos 8 opções para o primeiro e 8 para o segundo. 8 porque o primeiro não pode nem ser o 0 e nem o número que estará no último algarismo, essa justificativa se aplica para o segundo número e 4 opções para o terceiro (2,4,6 ou 8) multiplicando temos (8x8x4=256). Assim temos 72+256= 328 diferentes números.

7-R=Podemos facilmente usar o PFC e obter 990 multiplicando 11x10x9, mas isso leva em conta repetições dos jogadores, ou seja, (A,B e C, /C,B e A,/B,C e A) representam os mesmos jogadores, por isso devemos dividir por 6 ( quantidade de repetições que obtemos apenas revertendo a ordem dos jogadores) obtendo assim 165 como resposta.

8-R=Para a primeira parte temos 4 cores, para a segunda parte temos 3 cores, para a terceira também temos 3. Totalizando temos 4x3x3= 36 maneiras.

9-Com uma letra temos 2 opções diferentes, ‘’a’’ ou ‘’b’’ por exemplo;

Com duas letras temos 4 opções diferentes, ‘’ab’’, ‘’ba’’,’’aa’’, ‘’bb’’ por exemplo;

Com três letras temos 8 opções diferentes, ‘’aaa’’, ‘’aab’’, ‘’aba’’, ‘’abb’’, ‘’bbb’’, ‘’bba’’, ‘’bab’’, ‘’baa’’, por exemplo;

Com quatro letras temos 16 opções, ‘’aaaa’’, ‘’aaab’’, ‘’aaba’’, ‘’aabb’’, ‘’abb’’, ‘’abba’’, ‘’abaa’’,’’abab’’,’’baaa’’, ‘’baab’’, ‘’baba’’, ‘’babb’’, ‘’bbbb’’, ‘’bbba’’, ‘’bbab’’, ‘’bbaa’’, por exemplo.

Somando tudo obtemos 30 como resposta.

10-R=( ), (1), (2), (3), (1,2), (1,3), (2,3), (1,2,3). No geral, os subconjuntos de um conjunto que tem n elementos é 2 elevado a n.(não tem como usar o látex no Word!).

Aluno: Gabriel Henrique Alves Maciel.