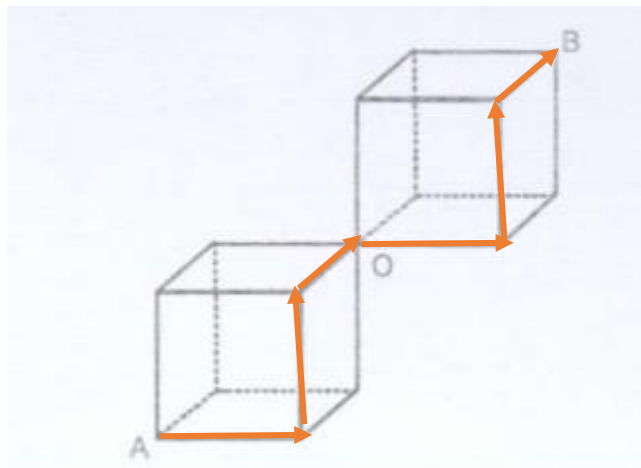


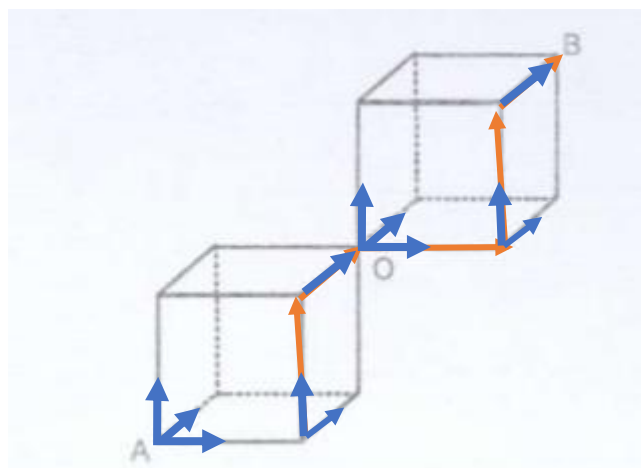
ARRANJO SIMPLES
NAIHARA BARBOZA-CTII 317

01. (UFSCAR) Considere a figura abaixo. O número de caminhos mais curtos, ao longo das arestas dos cubos, ligando os pontos A e B, é:

Supondo que um dos caminhos seja feito da seguinte maneira:



Começando na primeira aresta, o caminho poderia seguir **três eixos** diferentes do cubo, depois, poderia seguir **dois eixos** e por fim, apenas **um eixo** para chegar no outro cubo, ou no fim do caminho, da seguinte forma:



Então, o arranjo ficaria da seguinte forma:

$$3 * 2 * 1 * 3 * 2 * 1 = 36$$

Há 36 caminhos diferentes para ir de um cubo ao outro.

02. (FEI) Considerando-se todos os valores inteiros que podem ser descritos com 3 algarismos distintos, quantos são múltiplos de 5?


Para ser um múltiplo de 5, o número precisa terminar com o algarismo 5 **OU** 0. Então, há dois casos diferentes:

(I) Números terminados em 0:

$$\underline{9} * \underline{8} * \underline{1} = 72$$

(0)

(II) Números terminados em 5:

 $\underline{8} * \underline{8} * \underline{1} = 64$

(5)

Não pode repetir o número 5 e nem começar com 0

Como só poder acontecer um caso **OU** outro, é somada as possibilidades:

$$64 + 72 = 136$$

Há 136 valores distintos múltiplos de 5 e com 3 algarismos distintos.

03. (UFC) A quantidade de números inteiros compreendidos entre 30.000 e 65.000 que podemos formar utilizando somente os algarismos 2, 3, 4, 6 e 7, de modo que não figurem algarismos repetidos, é:

Dado os algarismos e a distinção deles, os números deverão ser menores do que 65.000, e iniciados em 3, 4 ou 6.

(I) Números que começam com 3:

$$\underline{1} * \underline{4} * \underline{3} * \underline{2} * \underline{1} = 24$$

(3)

(II) Números que começam com 4:

$$\underline{1} * \underline{4} * \underline{3} * \underline{2} * \underline{1} = 24$$

(4)

(III) Números que começam com 6:

$$\frac{1}{(6)} * \frac{3}{\uparrow} * \frac{3}{\downarrow} * \frac{2}{\downarrow} * \frac{1}{\downarrow} = 18$$

Para ser menor que 65.000 a segunda casa só pode conter o 2, 3 ou 4

04. (FGV) Uma pessoa vai retirar dinheiro, mas, na hora de digitar a senha, esquece-se do número. Ela lembra que o número tem 5 algarismos, começa com 6, não tem algarismos repetidos e tem o algarismo 7 em alguma posição. O número máximo de tentativas para acertar a senha é:

Dados que os algarismos vão de 0 a 9 e distintos:

$$\frac{1}{(6)} * \frac{1}{(7)} * \frac{8}{\downarrow} * \frac{7}{\downarrow} * \frac{6}{\downarrow} = 336$$

Se o número 7 estivesse na segunda posição

Para facilitar os cálculos, e como o número 6 nunca vai mudar de posição e os números são sempre distintos, é possível concluir que as 336 possibilidades continuam as mesmas. O número 7, pode assumir 4 posições diferentes, então:

$$336 + 336 + 336 + 336 = 1344$$

O número máximo de tentativas é 1344.

05. (UNICão) – Dona Vitória aproveitou os tempos de pandemia e confeccionou máscaras caseiras para proteger as pessoas do coronavírus. Ela fez 900 máscaras divididas igualmente entre as cores amarelo, vermelho e azul e as distribuiu em 3 caixas, sendo que em cada caixa só havia máscaras de uma única cor. 30 hospitais da região encomendaram pedidos com a exigência de que fosse enviada a cada um deles uma dessas caixas, uma vez que a cor da máscara servirá para identificar o funcionário com o hospital onde ele trabalha. Como os pedidos chegaram ao mesmo tempo, ela só poderá atender 3 hospitais e precisa decidir qual caixa enviar para cada um. De quantas formas diferentes ela poderá fazer esta escolha?

Como há 3 cores e 30 hospitais, a seleção pode ser da seguinte forma:

$$\frac{30}{\text{Amarelo}} * \frac{29}{\text{Verde}} * \frac{28}{\text{Azul}} = 24.360$$

Dona Vitória pode escolher em 24.360 formas.