

Resolução da Atividade de Retomada MT8_06NUM04

Analise o seguinte problema: Com os algarismos das fichas abaixo, quantos números de 4 algarismos podemos formar?



Solução:

Temos 7 algarismos, logo, temos 7 escolhas para cada ordem.

Pelo **Princípio multiplicativo da Contagem**, fazemos:

$$7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^4 = 2041$$

Sem considerar nenhuma restrição, podemos formar 2041 números com algarismos repetidos ou não!

- **Na situação anterior, se quisermos saber quantos números ímpares podemos formar, como faríamos essa determinação?**

Solução: Usando os algarismos acima, para formarmos números de 4 algarismos ímpares, devemos considerar, em primeiro lugar a restrição: **NÚMEROS ÍMPARES**. Logo, na última posição, devemos colocar somente os números ímpares., para este caso são 4 opções. Pelo Princípio Multiplicativo da Contagem, temos: $7 \times 7 \times 7 \times 4 = 1372$ números ímpares com ou sem algarismos repetidos.

- **E se quisermos apenas números de algarismos distintos e menores que 4000. Qual seria a resposta?**

Solução: Se com os mesmos algarismos quisermos formar números menores que 4000 com dígitos distintos, há restrições: **NÚMEROS MENORES QUE 4000 COM ALGARISMOS DISTINTOS**. A primeira posição só pode ser ocupada pelos algarismos **1, 2 e 3** - três opções. E como não queremos repetição, na segunda posição temos 6 opções, pois já usamos um algarismo na primeira e cada posição a partir da terceira, deve ter uma opção a menos que a anterior. Pelo Princípio Multiplicativo da Contagem, temos: $3 \times 6 \times 5 \times 4 = 360$ números menores que 4000 com algarismos diferentes.