

Revisão - Análise Combinatória

Joao Victor¹

¹ Instituto Federal do Amazonas (IFAM)

16 de setembro de 2025

Questão 1

Lançando simultaneamente um dado e uma moeda, quantos são os possíveis resultados?

Questão 2

Uma montadora de automóveis apresenta um carro em quatro modelos diferentes e em cinco cores diferentes. Um consumidor que quiser adquirir esse veículo terá quantas opções de escolha?

Questão 3

Quantos números naturais de três algarismos podem ser formados com os algarismos 1, 2, 6, 8 e 9?

Questão 4

Quantos números naturais de três algarismos distintos podem ser formados com os algarismos 1, 2, 6, 8 e 9?

Princípio Fundamental da Contagem

Se um experimento A apresenta n resultados distintos e um experimento B apresenta K resultados distintos, então o experimento composto de A e B , nessa ordem, apresenta nk resultados distintos.

Questão 5

Quantos números naturais de três algarismos distintos podem ser formados com os algarismos 0, 1, 2, 6 e 8?

Questão 6

Quantos divisores naturais possui o número 72?

Questão 7

Durante um exame médico, foram medidas as estaturas dos alunos de uma classe. Observou-se que dezenove alunos têm estatura até $1,70\text{ m}$ e dez alunos têm estatura maior do que $1,70\text{ m}$. Quantos alunos havia na classe?

Questão 8

O professor de português pediu para que os alunos de uma classe lessem pelo menos uma das obras, *Dom Casmurro* ou *O alienista*, de Machado de Assis. Após algum tempo, o professor constatou que:

- cada aluno havia lido pelo menos uma das obras;
- 22 alunos havia leram *Dom Casmurro*
- dezoito alunos, *O Alienista*
- dez alunos, as duas obras

Quantos alunos há na classe?

Questão 9

Quantos números naturais de quatro ou cinco algarismos distintos podem ser formados com os algarismos 1, 2, 3, 4, 5 e 6?

Questão 10

Com os algarismos 1, 2, 3, 4, 5 e 6, quantos números naturais de quatro algarismos distintos podem ser formados de modo que o algarismo das unidades seja par ou o algarismo dos milhares seja ímpar?

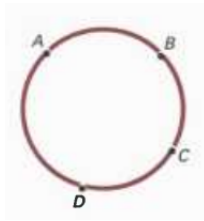
Princípio aditivo de contagem

Sendo A e B conjuntos finitos, o número de elementos da união de A e B é dado por $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$, onde o símbolo $n()$ representa o número de elementos do conjunto indicado entre parênteses.

Questão 11

Quais dos seguintes agrupamentos são **arranjos** simples? Por quê?

- Com os algarismos 1, 2, 3 e 4, formam-se agrupamentos, sendo que cada agrupamento representa um número natural de três algarismos distintos.
- Com os pontos A, B, C e D da circunferência ao abaixo, formam-se agrupamentos, sendo que cada agrupamento representa os vértices de um triângulo.



Arranjo simples

Seja $I = \{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$ um conjunto formado por n elementos e seja p um número natural não-nulo tal que $p \leq n$. Chama-se "**arranjo simples** de p elementos de I " toda sequência formada por p elementos de I distintos.

Questão 12

Os arranjos simples dos elementos do conjunto $I = \{5, 6, 7, 8\}$ tomados dois a dois são?

Questão 13

Calcular $A_{6,4}$