
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
Departamento de Matemática
Resolução de Problemas – PROFMAT

Lista 2 – Contagem –

1. Quantas diagonais têm um polígono convexo de n lados?
2. Existem seis letras na linguagem hermitiana. Uma palavra é qualquer sequência de seis letras, com algum par delas sendo iguais.
 - a) Quantas palavras existem na linguagem hermitiana?
 - b) Quantas palavras existiriam se, em lugar de seis, a linguagem hermitiana tivesse dez letras?
3. Cada um de dois novos colecionadores tem 20 selos e 10 cartões postais. Dizemos que uma troca é justa se um selo é trocado por um selo e um cartão postal é trocado por um cartão postal. Quantas trocas é possível fazer entre esses dois colecionadores?
4. Quantos números com cinco algarismos têm todos os seus algarismos com a mesma paridade?
5. De quantas maneiras podemos escolher quatro cartas de naipes diferentes e valores diferentes em um baralho com 52 cartas?
6. De quantas maneiras podemos colocar duas peças em um tabuleiro de xadrez de modo que elas não se ataquem mutuamente, sendo estas peças:
 - a) dois bispos;
 - b) dois cavalos;
 - c) duas torres;
 - d) duas damas.
7. Uma mãe tem duas maçãs, três peras e quatro laranjas. Durante nove dias ela dá uma fruta para seu filho no café da manhã. De quantas maneiras isto pode ser feito?
8. Quantos números de dez algarismos têm pelo menos dois algarismos iguais?
9. Será que os números de sete algarismos diferentes de 1 constituem mais de 50% de todos os números de sete algarismos?
10. Quantos números com nove algarismos têm a soma de seus algarismos par?