

# Módulo de Princípios Básicos de Contagem

## Permutação com repetição

Segundo ano



## Permutação com Repetição

### 1 Exercícios Introdutórios

**Exercício 1.** Quais são os anagramas que se pode formar com as letras da palavra CASA?

**Exercício 2.** Quantos são os anagramas que se pode formar com as letras da palavra CASA?

**Exercício 3.** Quantos são os anagramas que se pode formar com as letras da palavra ARARA?

**Exercício 4.** Com dois algarismos 1, dois algarismos 2 e três algarismos 3, quantos números de sete algarismos podem ser formados?

**Exercício 5.** Quantos anagramas podem ser formados com as letras da palavra ARQUIMEDES que

- a) começam e terminam com a letra E?
- b) não possuem vogais nem consoantes consecutivas?

### 2 Exercícios de Fixação

**Exercício 6.** Quantos são os anagramas da palavra BANANADA que começam com consoante?

**Exercício 7.** Quantos são os anagramas que se pode formar com as letras da palavra BATATA nos quais

- a) as vogais estejam sempre juntas?
- b) vogais e consoantes estejam intercaladas?
- c) a letra B esteja sempre entre as letras T? (não necessariamente consecutivas)

**Exercício 8.** De quantas maneiras podemos alinhar 8 moedas sobre uma mesa, sendo 4 de R\$0,25 e 4 de R\$0,50?

**Exercício 9.** Quinze pessoas, sendo 5 homens de alturas diferentes e 10 mulheres também de alturas diferentes, devem ser dispostas em fila, obedecendo ao critério: homens em ordem crescente de altura e mulheres em ordem decrescente de altura. De quantos modos diferentes essas 15 pessoas podem ser dispostas na fila?

### 3 Exercícios de Aprofundamento e de Exames

**Exercício 10.** Uma partícula desloca-se sobre uma reta, percorrendo  $1\text{cm}$  para a esquerda ou para a direita a cada movimento. Calcule de quantas maneiras diferentes a partícula pode realizar uma sequência de 10 movimentos terminados na posição de partida.

**Exercício 11.** De quantas maneiras diferentes um professor pode premiar cinco alunos com três bombons exatamente iguais? (um aluno pode receber mais de um bombom)

**Exercício 12.** Quantas soluções compostas apenas por números naturais possui a equação  $x + y + z = 7$ ?

**Exercício 13.** Quantas soluções compostas apenas por números inteiros positivos possui a equação  $x + y + z = 7$ ?

**Exercício 14.** Uma aranha tem uma meia e um sapato para cada um de seus oito pés. De quantas maneiras diferentes a aranha pode se calçar admitindo que a meia tem que ser colocada antes do sapato?