

---

## Matemática Discreta – EP8 – 2007/2

---

*Observações:* Caro aluno, aqui está o EP8, referente as aulas 17 e 18 do Módulo 1.

Este EP8 contém:

- um sumário dos conteúdos mais importantes;
  - alguns comentários sobre os textos das aulas;
  - alguns comentários sobre os exercícios propostos;
  - alguns exercícios extras para você fixar a sua aprendizagem.
- 

### Sobre o conteúdo:

Os conteúdos mais importantes tratados nas Aulas 14—16 —os quais você deve dominar tanto conceitualmente quanto na prática— são:

- A noção e o cálculo das Probabilidades Discretas.
  - O uso das técnicas de contagem como uma ferramenta auxiliar no cálculo das das Probabilidades Discretas.
- 

### Sobre a Aula 17:

A noção de espaço amostral equiprovável e a maneira de calcular a probabilidade de eventos em tais espaços são, conceitualmente, os conteúdos mais importantes do Módulo 2.

- **Página 45:** As duas informações em destaque nos retângulos expressam as idéias básicas fundamentais do Módulo 2.
- **Páginas 45,46 e 47:** Estude detalhadamente os Exemplos 28—31.

### Sobre a Aula 18:

Antes de estudar esta Aula 18, faça uma revisão das técnicas de contagem apresentadas no Módulo 1.

- **Páginas 52 a 56:** Ao estudar os Exemplos 32—38, proceda sempre do seguinte modo, extraindo a informação procurada do texto apresentado em cada caso:
  1. Determine o espaço amostral em questão, da maneira mais formal que você conseguir.
  2. Determine o número de elementos do espaço amostral.
  3. Determine cada evento em questão, da maneira mais formal que você conseguir, antes de tentar contar quantos elementos ele possui.
  4. Determine o número de elementos do evento.

Como você verá, seguindo estes passos, você obterá uma maior compreensão de cada problema e de cada solução apresentada.

---

### Sobre os exercícios do Módulo:

Exercícios que merecem uma atenção especial:

- Aula 17: todos os exercícios.
- Aula 18: todos os exercícios.

---

**Alguns exercícios para fixação:**

1. Joga-se um dado duas vezes seguidas e espera-se obter 2 na primeira jogada, sendo que a soma dos resultados obtidos é 7.
  - (a) Descreva o espaço amostral deste experimento;
  - (b) Determine o número de elementos do espaço amostral.
  - (c) Descreva o evento em questão;
  - (d) Determine o número de elementos do evento.
  - (e) Calcule a probabilidade do evento ocorrer.
2. Uma equipe de cinco alunos é escolhida ao acaso em uma turma de dez alunos e o evento

$A$  : 2 alunos  $a$  e  $b$  fazem parte da equipe

é considerado.

- (a) Descreva o espaço amostral deste experimento;
- (b) Determine o número de elementos do espaço amostral.
- (c) Descreva o evento em questão;
- (d) Determine o número de elementos do evento.
- (e) Calcule a probabilidade do evento ocorrer.

**Soluções comentadas:**

1. (a) O espaço amostral para este experimento pode ser descrito por:

$$\Omega = \{(1, 6), (2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2), (6, 1)\}$$

- (b) Portanto,  $\Omega$  possui 6 elementos.

- (c) O evento é:

$A$  : obter 2 na primeira jogada,

que pode ser descrito por  $A = \{(2, 5)\}$ .

- (d) Portanto,  $A$  possui 1 elemento.

- (e) A probabilidade é dada por  $P(A) = 1/6$ .

2. (a) O espaço amostral  $\Omega$  consiste de todos os subconjuntos de 5 elementos tomados na turma de 10 elementos.

- (b) O número de elementos em  $\Omega$  é dado por  $n(\Omega) = C(10, 5) = \frac{10!}{5!5!} = 252$ .

- (c) O evento é:

$A$  : conjunto dos subconjunto de 5 elementos, tomados na turma de 10 elementos, que têm  $a$  e  $b$  como elementos

- (d) Para calcular  $n(A)$ , observe que cada subconjunto de 5 elementos, tomados na turma de 10 elementos, que tem  $a$  e  $b$ , corresponde a um subconjunto com três elementos tomados de um conjunto com 8 elementos. Assim,  $n(A)$  é dado por  $n(A) = C(8, 3) = \frac{8!}{5!3!} = 56$ .

- (e)  $P(A) = \frac{56}{252} = \frac{2}{9}$ .

---

Qualquer sugestão ou observação que você queira fazer, por favor, entre em contato pelo email [petrucio@cos.ufrj.br](mailto:petrucio@cos.ufrj.br).

*Jorge Petrucio Viana*  
Coordenador da Disciplina MD/IM-UFF