

Prova de MATEMÁTICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS SOCIAIS

Conteúdos

1. Métodos de apoio à Decisão

- (a) Teoria matemática das eleições.
- (b) Teoria da partilha equilibrada.

2. Cálculo algébrico

- (a) Equações do 1º grau com uma incógnita.
- (b) Polinómios.
 - i. Definições.
 - ii. Operações: adição, subtração e multiplicação.
 - iii. Casos notáveis da multiplicação.
 - iv. Decomposição em fatores.
 - v. Equações de grau superior ao 1º: Lei do anulamento do produto.
- (c) Equações literais.
- (d) Sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas.
- (e) Equações do 2º grau.
 - i. Equações incompletas.
 - ii. Equações completas.

3. Generalidades sobre funções

- (a) Aplicações entre conjuntos.
- (b) Funções reais de uma variável real.
 - i. Domínio.
 - ii. Contradomínio.
 - iii. Expressão analítica.
- (c) Representação gráfica de uma função.
- (d) Funções cujos gráficos são retas.
- (e) Resolução de problemas.

4. Modelos Matemáticos

- (a) Modelos financeiros.
- (b) Modelos de grafos.
- (c) Modelos populacionais.

5. Estatística

- (a) Noções básicas.
- (b) Classificação de dados.
- (c) Tabelas de frequências.
- (d) Representação gráfica dos dados.
- (e) Medidas de localização.
- (f) Medidas de dispersão.
- (g) Introdução gráfica à análise de dados bivariados.
- (h) Modelos de regressão linear.
- (i) Relação entre variáveis qualitativas.

6. Probabilidades

- (a) Fenómenos aleatórios.
- (b) Argumentos de simetria e Regra de Laplace.
- (c) Probabilidade condicional.
- (d) Acontecimentos independentes.
- (e) Probabilidade Total. Regra de Bayes.

Bibliografia fundamental

1. 3º ciclo, livros adoptados para o Ensino Básico.
2. 10º, 11º e 12º anos de escolaridade, livros adoptados para o Ensino Secundário.
3. Crisler, N., Fischer, P., Froelich, G. (2000). Discrete Mathematics through Applications. New York: W. H. Freeman and Co.
4. Martins, M. E. Graça (1998). Introdução às Probabilidades e à Estatística. Sociedade Portuguesa de Estatística.
5. Instituto Nacional de Estatística e Escola Secundária Tomaz Pelayo. Projecto ALEA [http : //alea-estp:ine:pt/](http://alea-estp:ine:pt/).
6. Murteira, B. (1993). Análise Exploratória de dados - Estatística Descritiva. McGraw-Hill de Portugal.
7. Sebastião e Silva, J., Compêndio de Matemática (5 volumes), GEP, MEC, 1975-78.

Materiais autorizados ou necessários para a realização da prova e aspetos específicos da mesma

1. Só é autorizado o uso de calculadoras que satisfaçam cumulativamente as seguintes condições: não possuam cálculo simbólico (CAS - Computer Algebra System), sejam silenciosas, não necessitem de alimentação exterior localizada, não tenham capacidade de comunicação à distância, não tenham teclado QWERTY, não tenham fitas, rolos de papel ou outro meio de impressão.

2. A prova é sem consulta.

Não será fornecido qualquer formulário com carácter generalista. As fórmulas que forem necessárias serão disponibilizadas na folha de teste.