

INFORMAÇÃO-PROVA

MATEMÁTICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS SOCIAIS

2024

Prova 835

11.º Ano de Escolaridade

O presente documento divulga informação relativa à prova de exame final nacional do ensino secundário da disciplina de Matemática Aplicada às Ciências Sociais, a realizar em 2024, nomeadamente:

- Objeto de avaliação
- Caracterização da prova
- Duração

Os critérios gerais de classificação serão publicados antes da realização da prova, em simultâneo com as instruções de realização.

Objeto de avaliação

A prova tem por referência o [Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória](#) e as respetivas áreas de competências, designadamente *Linguagens e textos* e *Pensamento crítico e pensamento criativo*, bem como as Aprendizagens Essenciais de Matemática Aplicada às Ciências Sociais para os [10.º](#) e [11.º](#) anos, e permite avaliar a aprendizagem passível de avaliação numa prova escrita de duração limitada, incidindo sobre todos os temas incluídos nos documentos curriculares.

A resolução dos itens da prova pode envolver:

- produção de textos com conteúdos matemáticos;
- interpretação e resolução de situações do quotidiano (simplificadas), recorrendo a modelos matemáticos;
- aplicação e comparação de diversos métodos eleitorais;
- aplicação de métodos para obter uma partilha equilibrada;
- aplicação de técnicas e de conceitos matemáticos na resolução de problemas concretos (por exemplo, envolvendo modelos financeiros);
- determinação ou utilização de modelos discretos de crescimento linear e de crescimento exponencial;
- utilização da calculadora gráfica nas diferentes regressões (linear, exponencial, logarítmica e logística) para obter modelos abstratos a partir de dados apresentados.

Caracterização da prova

A prova inclui itens de seleção (por exemplo, escolha múltipla) e itens de construção (por exemplo, resposta restrita).

Os itens podem ter como suporte um ou mais documentos, como textos, tabelas, figuras e gráficos.

As respostas aos itens podem requerer a mobilização articulada de aprendizagens relativas a mais do que um dos temas das Aprendizagens Essenciais.

A prova inclui o formulário anexo a este documento.

A prova é cotada para 200 pontos.

Duração

A prova tem a duração de 150 minutos, a que acresce a tolerância de 30 minutos.

Formulário

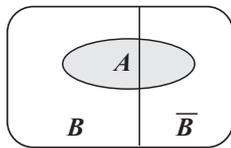
Grafos

Condição necessária e suficiente para que um grafo conexo admita circuitos de Euler

Um grafo conexo admite circuitos de Euler se e só se todos os seus vértices forem de grau par.

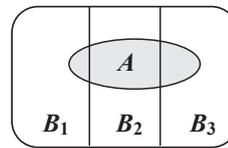
Probabilidade

Teorema da probabilidade total e Regra de Bayes



$$P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap \bar{B}) = \\ = P(B) \times P(A | B) + P(\bar{B}) \times P(A | \bar{B})$$

$$P(B | A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \\ = \frac{P(B) \times P(A | B)}{P(B) \times P(A | B) + P(\bar{B}) \times P(A | \bar{B})}$$



$$P(A) = P(A \cap B_1) + P(A \cap B_2) + P(A \cap B_3) = \\ = P(B_1) \times P(A | B_1) + P(B_2) \times P(A | B_2) + P(B_3) \times P(A | B_3)$$

$$P(B_k | A) = \frac{P(A \cap B_k)}{P(A)} = \\ = \frac{P(B_k) \times P(A | B_k)}{P(B_1) \times P(A | B_1) + P(B_2) \times P(A | B_2) + P(B_3) \times P(A | B_3)}$$

podendo k tomar os valores 1, 2 ou 3

Modelo normal

Se X é $N(\mu, \sigma)$, então:

$$P(\mu - \sigma < X < \mu + \sigma) \approx 0,6827$$

$$P(\mu - 2\sigma < X < \mu + 2\sigma) \approx 0,9545$$

$$P(\mu - 3\sigma < X < \mu + 3\sigma) \approx 0,9973$$

Intervalos de confiança

Intervalo de confiança para o valor médio μ de uma variável aleatória normal X , admitindo que se conhece o desvio padrão da variável

$\left] \bar{x} - z \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \bar{x} + z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right[$
<p>n – dimensão da amostra \bar{x} – média amostral σ – desvio padrão da variável z – valor relacionado com o nível de confiança (*)</p>

Intervalo de confiança para o valor médio μ de uma variável aleatória X , admitindo que se desconhece o desvio padrão da variável e que a amostra tem dimensão superior a 30

$\left] \bar{x} - z \frac{s}{\sqrt{n}}, \bar{x} + z \frac{s}{\sqrt{n}} \right[$
<p>n – dimensão da amostra \bar{x} – média amostral s – desvio padrão amostral z – valor relacionado com o nível de confiança (*)</p>

Intervalo de confiança para uma proporção p , admitindo que a amostra tem dimensão superior a 30

$\left] \hat{p} - z \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}, \hat{p} + z \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \right[$
<p>n – dimensão da amostra \hat{p} – proporção amostral z – valor relacionado com o nível de confiança (*)</p>

(*) Valores de z para os níveis de confiança mais usuais

Nível de confiança	90%	95%	99%
z	1,645	1,960	2,576