

PROVA ESCRITA CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E BIBLIOGRAFIA¹

1. Objeto de avaliação

O objeto de avaliação da prova corresponde a conhecimentos na área da Matemática relevantes para os ciclos de estudo do IUCS.

2. Conteúdos programáticos

A prova escrita deve ser construída com base em conteúdos programáticos distintos, dependendo de escolha prévia realizada pelos estudantes, a saber: 635 Matemática A ou 735 Matemática B.

Opção 635 Matemática A

Os conteúdos programáticos têm por referência o Programa e Meta Curriculares Matemática A, do Ensino Secundário português, dos cursos científico-humanísticos de ciências e tecnologias e de ciências socioeconómicas.

Geometria

- Geometria analítica no plano e no espaço
- Cálculo vetorial no plano e no espaço

Álgebra

- Radicais
- Potências de expoente racional
- Polinómios

Funções

- Generalidades acerca de funções, incluindo funções reais de variável real
- Monotonia, extremos e concavidade
- Limites de funções reais de variável real
- Continuidade de funções
- Derivadas de funções reais de variável real
- Funções exponenciais e funções logarítmicas

Trigonometria

- Definição das razões trigonométricas e extensão a ângulos retos e obtusos
- Razões trigonométricas de ângulos generalizados
- Funções trigonométricas

¹ Aprovado pelo Conselho Pedagógico (reunião de 11-07-18) e pelo Conselho Científico (reunião de 20-07-18).

- Diferenciação de funções trigonométricas

Sucessões Reais

- Generalidades acerca de sucessões
- Princípio de indução matemática
- Progressões aritméticas e geométricas
- Limites de sucessões

Cálculo Combinatório e Probabilidades

- Propriedades das operações sobre conjuntos
- Introdução ao cálculo combinatório
- Triângulo de Pascal e binómio de Newton
- Definição de probabilidade
- Espaços de probabilidade
- Probabilidade condicionada

Números Complexos

- Introdução aos números complexos
- Complexo conjugado e módulo de números complexos
- Quociente de números complexos
- Exponencial complexa e forma trigonométrica dos números complexos

Opção 735 Matemática B

Os conteúdos programáticos têm por referência o Programa de Matemática B do Ensino Secundário português, do curso Científico-Humanístico de Artes Visuais.

Geometria no Plano e no Espaço

- Resolução de problemas de geometria no plano e no espaço
- O método das coordenadas para estudar Geometria no plano e no espaço

Funções e Gráficos. Generalidades. Funções polinomiais

- Função, gráfico e representação gráfica
- Estudo intuitivo de propriedades das funções quadráticas e cúbicas e dos seus gráficos

Estatística

- Estatística – generalidades
- Organização e interpretação de caracteres estatísticos (qualitativos e quantitativos)
- Referência a distribuições bidimensionais (abordagem gráfica e intuitiva)

Movimentos periódicos

- Problemas de trigonometria básica e sua generalização
- Modelação matemática de situações envolvendo fenómenos periódicos

Movimentos não lineares

- Investigação das características das funções racionais
- Modelação de situações envolvendo fenómenos não periódicos

Modelação de situações envolvendo variações de uma função; taxa de variação
Modelos de probabilidades
Modelos discretos (as sucessões)
Modelos contínuos não lineares (as exponenciais e as logarítmicas; as logísticas)

3. Regras para a realização do exame escrito

- Usar caneta ou esferográfica de tinta indelével, azul ou preta;
- Não é permitido o uso de corretor. Em caso de engano, deve riscar, de forma inequívoca, aquilo que pretende que não seja classificado;
- Não é permitido o recurso a qualquer material didático de apoio;
- Apresentar as respostas de forma legível;
- Apresentar apenas uma resposta para cada item;
- As cotações dos itens encontram-se no final do enunciado da prova;
- A prova tem a duração de 90 minutos.

3.1. Caracterização e estrutura da prova

A prova pode incluir os seguintes tipos de itens: escolha múltipla, completamento, associação/correspondência e itens de resposta aberta.

3.2. Critérios gerais de classificação

- A prova é cotada para 20 valores;
- A classificação a atribuir a cada resposta resulta da aplicação dos critérios gerais e dos critérios específicos de classificação apresentados para cada item;
- As respostas ilegíveis, ou que não possam ser claramente identificadas, são classificadas com zero pontos;
- Nos itens de resposta fechada de escolha múltipla a cotação total do item é atribuída às respostas que apresentam de forma inequívoca a única opção correta;
- São classificadas com zero pontos as respostas em que se assinala uma opção incorreta ou mais do que uma opção.

4. Bibliografia

Manuais Escolares do 10º, 11º e 12º anos do ensino secundário português.