

**PROVA DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE PARA A FREQUÊNCIA DOS CURSOS DA ESAP
ESTUDANTES INTERNACIONAIS
PROVA DE MATEMÁTICA**

DURAÇÃO: 120 minutos

TOLERÂNCIA: 30 minutos

A Matemática para estudantes internacionais tem por referência o Programa da Disciplina de Matemática B do Ensino Secundário, centrando-se nos domínios **Geometria no Plano e no Espaço; Funções e Gráficos e Movimentos Periódicos / Trigonometria**, a prova privilegia a capacidade de utilização adequada dos conhecimentos e métodos de resolução dos exercícios/problemas.

CONHECIMENTOS E COMPETÊNCIAS

- Capacidade de traduzir corretamente os dados;
- Capacidade de observar as convenções gráficas usuais;
- Rigor de execução e qualidade dos traçados.

CARACTERIZAÇÃO DA PROVA

A prova apresenta três exercícios:

- No exercício 1 avaliam-se conhecimentos e competências no reconhecimento e identificação de simetria, cálculo, de retas e do plano nos quatro quadrantes cartesianos;
- No exercício 2 avalia-se a capacidade de calcular cálculo correto da função quadrática;
- No exercício 3 avaliam-se a capacidade de conversão de coordenadas polares para retangulares e aplicação de fórmulas.

VALORIZAÇÃO DOS DOMÍNIOS

- Exercício 1 80 pontos
- Exercício 2 60 pontos
- Exercício 3 60 pontos

OBJETIVOS

Geometria no Plano e no Espaço

- Escrever as coordenadas de um ponto assinalado num referencial cartesiano;
- Escrever a expressão analítica de uma recta vertical ou de uma recta horizontal;
- Reconhecer a expressão analítica das rectas bissectrizes dos quadrantes;
- Escrever as coordenadas de um ponto no espaço;
- Escrever equações de planos perpendiculares aos eixos;
- Interpretar simetrias no plano e no espaço

Funções e Gráficos. Generalidades. Funções Polinomiais

- Utilizar a calculadora para obter gráficos e tabelas relativos a funções;
- Ler o domínio e o contradomínio de uma função representada graficamente;
- Escrever a equação de uma recta dados dois pontos;
- Identificar uma função quadrática;
- Representar graficamente uma função quadrática usando a calculadora gráfica, de modo a observar as suas características e interpretar este conhecimento em problemas do quotidiano;
- Fazer o estudo de uma função cúbica com auxílio da Calculadora gráfica

Movimentos periódicos

- Escrever as razões trigonométricas de um ângulo agudo de um triângulo retângulo;
- Aplicar a trigonometria do triângulo retângulo na resolução de problemas;
- Estabelecer a equivalência entre graus e radianos;
- Aplicar as fórmulas trigonométricas
- Representar um ponto dadas as suas coordenadas polares;
- Mudar coordenadas polares para retangulares e vice-versa

CONTEÚDOS

Grupo I

Referencial Cartesiano no Plano;

- Rectas horizontais e rectas Verticais;
- Simetrias no Plano;
- Referenciais no Espaço;
- Planos perpendiculares aos eixos coordenados;
- Simetrias no espaço

Grupo II

Características das funções: zero, monotonia, extremos, taxa média de variação;

- Equação da recta;
- Resolução de problemas envolvendo a Equação da recta;
- Função Quadrática;
- Propriedades da Função quadrática: Vértice e eixos de simetria;
- Resolução de problemas envolvendo a função quadrática;
- Função cúbica;
- Aplicações do estudo da função cúbica

Grupo III

Semelhança de triângulos e razões trigonométricas;

- Razões trigonométricas de 30° , 45° e 60° ;
- Resolução de problemas geométricos usando razões trigonométricas;
- Medidas de ângulos: o grau e o radiano;
- Círculo trigonométrico;
- Fórmulas Trigonométricas;
- Coordenadas polares;
- Relação entre coordenadas polares e retangulares;
- Funções trigonométricas;
- Equações trigonométricas;
- Utilização das funções trigonométricas na modelação de situações reais. A calculadora

gráfica e a regressão sinusoidal.

CRITÉRIOS GERAIS DE CLASSIFICAÇÃO

- A cotação de cada alínea será um número inteiro;
- Os enganos ocasionais de contas, que não alterem sensivelmente a estrutura ou dificuldade da questão, corresponderão a um desconto que não deverá exceder 20% da cotação máxima da alínea;
- A classificação não deve ser prejudicada pela utilização de dados incorretos, obtidos em cálculos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha;
- Há questões que podem ser corretamente resolvidas por mais de um processo. Caberá ao professor que corrigir a prova adaptar um critério para fracionar as cotações, de modo a contemplar os conhecimentos revelados, quando a resolução não estiver totalmente correta;
- Se o examinando apresentar mais do que uma resposta a um item, e não indicar, de forma inequívoca, a que pretende que seja classificada, deve ser vista e classificada apenas a que se encontra em primeiro lugar na folha de resposta.