

**Áreas de Conteúdo da**  
Prova de Conhecimentos Específicos de **MATEMÁTICA**  
para a frequência de Cursos Técnicos Superiores Profissionais da **ESTA**

---

**I - Cálculo Algébrico**

1. Números reais;
2. Expressões polinomiais e racionais fracionárias;
3. Equações e inequações;
4. Sistemas de equações lineares.

**II - Noções de Geometria Analítica**

1. Distância entre dois pontos;
2. Equações da reta e do plano.

**III - Generalidades sobre Funções**

1. Domínio, contradomínio, zeros, monotonia e representação gráfica de funções reais de variável real;
2. Classificação de funções reais de variável real: injetivas, sobrejetivas, pares, ímpares, periódicas e limitadas;
3. Operações com funções;
4. Função afim e função quadrática;
5. Limites e continuidade;
6. Função exponencial e função logarítmica.

**IV - Trigonometria**

1. Razões trigonométricas de ângulos agudos e medida de ângulos;
2. Generalização das razões trigonométricas;
3. Redução ao 1.º quadrante;
4. Equações trigonométricas;
5. Funções circulares diretas.

**V - Derivadas de Funções Reais de Variável Real**

1. Derivada de uma função num ponto - conceito e interpretação geométrica;
2. Função derivada e derivadas de ordem superior à primeira (regras de derivação);
3. Extremos relativos e monotonia, concavidade e pontos de inflexão de uma função.

**VI - Probabilidades e Análise Combinatória**

1. Arranjos, permutações, combinações e binómio de Newton;
2. Cálculo de probabilidades: leis de probabilidades, probabilidades condicionadas e acontecimentos independentes.

**Bibliografia Recomendada**

Qualquer manual de Matemática para os 10.º, 11.º e 12.º anos de escolaridade.

**Observações**

1. É exigido um documento de identificação aos candidatos;
2. Um candidato que pretenda desistir da prova, deve declará-lo por escrito na folha de prova, mas só poderá abandonar a sala trinta minutos após o seu início;
3. Só são permitidas máquinas de calcular científicas elementares;
4. A prova é resolvida sem consulta, sendo as fórmulas necessárias disponibilizadas no enunciado;
5. As respostas dadas a lápis não serão consideradas.