

# REFERENCIAL DA PROVA DE AVALIAÇÃO DE CAPACIDADES

## MATEMÁTICA

### CURSO TÉCNICO SUPERIOR PROFISSIONAL

#### **Redes e Sistemas Informáticos**

#### **Tecnologias Web e Dispositivos Móveis**

#### **Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação**

### Introdução

De acordo com o Artigo 15.º do Regulamento dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais no Instituto Politécnico de Santarém as provas incidem sobre conhecimentos e competências considerados indispensáveis ao ingresso e progressão nos cursos da respetiva escola e englobam:

- a) Uma prova de redacção, que visa a avaliação da capacidade de expressão escrita do candidato;
- b) Uma prova específica, que visa avaliar o domínio de conteúdos considerados imprescindíveis para o ingresso no curso tendo como referencial os conhecimentos e aptidões correspondentes ao nível do ensino secundário.

### **PROVA DE REDACÇÃO**

Na prova de redacção pretende-se avaliar a capacidade de sintetizar textos, essencial na aquisição de conhecimentos e a capacidade de expor temas de forma planificada e coerente.

### **PROVA ESPECÍFICA DE MATEMÁTICA**

Na prova específica de Matemática os principais temas a considerar serão:

#### **1- Funções e Gráficos:**

- Gráfico cartesiano de uma função em referencial ortogonal;
- Definição de função, gráfico e representação gráfica de uma função;
- Funções quadráticas; estudo a partir da família de funções definida por  $f(x)=ax^2+bx+c$  e a partir dos zeros e do sinal do trinómio  $ax^2+bx+c$ ;
- Função módulo; estudo da família de funções definidas por  $f(x)=a|bx+c|+d$ ;

- Funções definidas por dois ou mais ramos (cujo domínio é um intervalo ou união de intervalos);
- Referência à parábola e às suas principais propriedades;
- Equações e inequações do 2.º grau; inequações com um módulo;
- Possibilidade da decomposição de um polinómio em factores (informação);  
Decomposição de um polinómio em factores em casos simples, por divisão dos polinómios e recorrendo à Regra de Ruffini. Justificação desta regra.
- Estudo gráfico de inequações envolvendo polinómios.

## **2- Estatística:**

- Variável discreta: tabelas de frequências (absolutas, relativas e relativas acumuladas); gráfico de barras; função cumulativa;
- Variável contínua: tabelas de frequências (absolutas, relativas e relativas acumuladas); gráficos (histograma, polígono de frequências); função cumulativa; 2/2
- Medidas de localização de uma amostra: moda ou classe modal; média mediana; quartis.

## **3- Cálculo Diferencial:**

- Interpretação geométrica da taxa de variação; definição de derivada (recorrendo à noção intuitiva de limite);
- Constatação, por argumentos geométricos, de que:
  - Se a derivada é positiva num intervalo aberto a função é crescente e se a derivada é negativa num intervalo aberto a função é decrescente;
  - Se a função é derivável num intervalo aberto e se tem um extremo relativo num ponto então a derivada é nula nesse ponto;
- Determinação da derivada em casos simples (função afim, funções polinomiais do 2.º e 3.º grau, função racional do 1.º grau, função módulo).