

Licenciatura Executiva em Gestão Comercial e de Retalho

Exame de Matemática

O Exame de Matemática é um dos elementos de avaliação de seleção de candidatos para ingresso na Licenciatura Executiva em Gestão Comercial e de Retalho, correspondente a 45% da avaliação final.

É considerado como Exame de Matemática válido:

- 1) Exame Nacional de Matemática (Matemática A, Matemática B ou Matemática Aplicada às Ciências Sociais) válido como prova de ingresso nos termos das Deliberações da Comissão Nacional de Acesso ao Ensino Superior:
 - a. Exames anteriores a 2022: válidos no ano de realização e nos dois anos seguintes;
 - b. Exames a partir de 2022: válidos no ano de realização e nos quatro anos seguintes.
- 2) Exame de Matemática da Católica Lisbon School of Business and Economics válido no ano de realização.

Exame de Matemática da Católica Lisbon School of Business and Economics

O Exame de Matemática da Católica Lisbon School of Business and Economics consiste num exame realizado na plataforma da CATÓLICA-LISBON. Na sequência da candidatura à Licenciatura Executiva em Gestão Comercial e de Retalho é dado acesso ao/à candidato(a) a esta plataforma onde poderá inscrever-se para realizar o Exame de Matemática.

Datas:

Para o ingresso na licenciatura no ano letivo 2024/2025, o Exame de Matemática será realizado nas seguintes datas:

1ª fase: 25 de junho de 2024, entre as 10h e as 12h*

2ª fase: 2 de julho de 2024, entre as 10h e as 12h*

O/A candidato(a) pode realizar o Exame de Matemática em qualquer uma das duas fases, ou em ambas, sendo considerada para a seleção a melhor classificação.

* é necessária a verificação da identidade e condições técnicas antes do início do exame

Classificação mínima:

Classificação inferior a 9,5 valores no Exame de Matemática implica a exclusão do(a) candidato(a) do processo de seleção para a Licenciatura Executiva em Gestão Comercial e de Retalho.

Conteúdos programáticos:

O Exame de Matemática inclui questões que abordam os seguintes conteúdos programáticos, com nível de profundidade correspondente ao Ensino Secundário:

- I. Fundamentos de cálculo e funções polinomiais
 - a. Racionalização de denominadores
 - b. Equações e inequações com denominadores
 - c. Equações irracionais
 - d. Propriedades e operações com polinómios
 - e. Função real de variável real
 - f. Funções polinomiais do 1º grau e de grau superior ao primeiro
- II. Cálculo diferencial
 - a. Derivada de uma função num ponto
 - b. Função derivada
 - c. Derivadas de primeira ordem
 - d. Derivadas de segunda ordem
 - e. Problemas de otimização
- III. Funções exponenciais e logarítmicas
 - a. Definições e propriedades
 - b. Derivadas e aplicações
- IV. Combinatória e probabilidades
 - a. Cálculo combinatório
 - b. Probabilidades

Formulário:

O exame é realizado sem consulta, com acesso apenas ao formulário disponibilizado, que pode ser consultado no final deste documento.

Calculadora:

É permitida a utilização de calculadora durante o Exame de Matemática, sendo que apenas pode ser utilizada a calculadora disponibilizada na plataforma online da CATÓLICA-LISBON.

Formulário do Exame de Matemática

Funções do 2º grau

Vértice da parábola $f(x) = a(x - h)^2 + k = ax^2 + bx + c$
 $h = x_v = -\frac{b}{2a}$ $k = y_v = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{b^2 - 4ac}{4a} = f(x_v)$

Fórmula resolvente $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Casos notáveis
 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
 $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$

Juros compostos

O capital acumulado ao fim de n anos à taxa de juro $r\%$ anual, com t capitalizações ao ano:

$$C_n = C_0 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^{nt}$$

Funções Exponenciais e Logarítmicas

Propriedades algébricas dos logaritmos

Dados $a, b \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$ e $x, y \in \mathbb{R}^+$, tem-se:

$$\begin{aligned} \log_a(xy) &= \log_a x + \log_a y & \log_a x &= \frac{\log_b x}{\log_b a} \\ \log_a\left(\frac{x}{y}\right) &= \log_a x - \log_a y & \log_a b &= \frac{1}{\log_b a} \\ \log_a(x^k) &= k \log_a x, k \in \mathbb{R} \end{aligned}$$

Equações

Dados $a \in \mathbb{R}^+ \setminus \{1\}$, $k \in \mathbb{R}^+$ e $K \in \mathbb{R}$, tem-se:

$$\begin{aligned} a^x &= k \Leftrightarrow \log_a(a^x) = \log_a(k) \Leftrightarrow x = \log_a(k) \\ \log_a(x) &= K \Leftrightarrow a^{\log_a x} = a^K \Leftrightarrow x = a^K \end{aligned}$$

Cálculo Diferencial

Equação da reta tangente ao gráfico da função f no ponto de abcissa x_0

$$y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$$

Regras de derivação

Sejam f e g funções diferenciáveis e $n \in \mathbb{R}$

$$(f + g)' = f' + g'$$

$$(a^f)' = f' a^f \ln a, a \in \mathbb{R}^+$$

$$(fg)' = f'g + fg'$$

$$(e^f)' = f' e^f$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$$

$$(\log_a f)' = \frac{f'}{f \ln a}, a \in \mathbb{R}^+$$

$$(f^n)' = n f^{n-1} f'$$

$$(\ln f)' = \frac{f'}{f}$$

Probabilidades

Propriedades dos conjuntos

$$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

Leis de De Morgan

$$\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$$

$$\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$$

Probabilidade de acontecimentos contrários

Se \bar{A} é o acontecimento contrário de A , então, $P(A) = 1 - P(\bar{A})$

Probabilidade de diferença de acontecimentos

$$P(B \setminus A) = P(B) - P(A \cap B)$$

Probabilidade da união de acontecimentos

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$