



Matemática Preparatória | 21160

Período de Realização

Decorre de 6 a 13 de novembro de 2023

Data de Limite de Entrega

13 de novembro de 2023, até às 23h59 de Portugal Continental

Tema

Operações e expressões algébricas, estudo elementar de funções e propriedades básicas de sucessões.

Competências

- a) conhecer as regras algébricas e saber simplificar expressões com frações, potências, radicais, módulos e logaritmos;
- b) conhecer as definições elementares de funções e de sucessões e saber aplicá-las a casos concretos.

Trabalho a desenvolver

Deve resolver os exercícios práticos constantes no enunciado. Justifique cuidadosa e detalhadamente todos os cálculos, raciocínios e afirmações que efectuar.

Critérios de avaliação e cotação

Na avaliação do trabalho serão tidos em consideração os seguintes critérios e cotações:

1. A cotação total deste e-Fólio é de 4 valores distribuídos do seguinte modo: 0.5 valores por cada um dos exercícios 1, 2, 3 e 6; 0.8 valores pelo exercício 4 e 1.2 valores pelo exercício 5;

2. Para a correção das questões constituem critérios de primordial importância, além da óbvia correção científica das respostas, a capacidade de escrever clara, objectiva e corretamente, de estruturar logicamente as respostas e de desenvolver e de apresentar os cálculos e o raciocínio matemático corretos, utilizando notação apropriada.
3. Justifique cuidadosa e detalhadamente todos os cálculos, raciocínios e afirmações que efectuar. Não será atribuída classificação a uma resposta não justificada.

Normas a respeitar

Deve redigir o seu E-fólio na Folha de Resolução disponibilizada na turma e preencher todos os dados do cabeçalho.

Caso não realize o seu E-fólio por escrito mas num outro formato, preencha igualmente o cabeçalho da Folha de Resolução e declare nela que terminou o seu trabalho até à data e hora determinada pelo professor.

Se tiver publicado o seu trabalho na Internet, cole na Folha de Resolução a hiperligação para o mesmo.

Todas as páginas do documento devem ser numeradas.

O seu E-fólio não deve ultrapassar **nove** páginas A4.

Nomeie o ficheiro com o seu número de estudante, seguido da identificação do E-fólio, segundo o exemplo apresentado: 000000efolioA.

Deve carregar o referido ficheiro para a plataforma no dispositivo E-fólio A até à data e hora limite de entrega. Evite a entrega próximo da hora limite para se precaver contra eventuais problemas.

O ficheiro a enviar não deve exceder 8 MB.

Votos de bom trabalho!

Gilda Ferreira, Ana Rodrigues e Elsa Negas

Enunciado

1. Calcule o valor da seguinte expressão $\sqrt{2} \times \sqrt{8} + \sqrt{\frac{9}{4}} - \sqrt{0,25} - \sqrt[3]{5^3}$.
2. Decomponha em factores a expressão

$$(x - 2)(x^2 - 9)(x^2 + 5x + 6)$$

de forma a que os factores sejam polinómios de grau 1.

3. Seja $a \in]1, +\infty[$. Sabendo que $\log_2 a = \frac{1}{5}$ e que $b = a^\pi$, determine o valor exato da seguinte expressão:

$$\log_2 \left(\frac{a^5}{8} \right) + \log_a (a^{12} \times b^{100}).$$

4. Resolva a seguinte equação:

$$|x + 3| - |x - 2| = 8$$

5. Considere a função real de variável real

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2x - 3}}{7 - x}$$

- a) Determine o domínio de f .
 - b) Averigue se f é uma função injetiva.
 - c) Determine os zeros de f .
6. Seja (u_n) uma progressão geométrica de razão 2, com $u_1 = \frac{1}{2}$. Calcule a soma $u_9 + u_{10} + \dots + u_{18}$.

FIM