



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL – MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CAMPUS CONTAGEM
AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA – 3.º BIMESTRE DE 2025

ASSUNTO: FUNÇÕES LOGARÍTMICAS

TURMA: CONTROLE AMBIENTAL 1.º ANO

NÃO É PERMITIDO O USO DE CALCULADORA

PROFESSOR: Igor Martins Silva

DATA: 16 de outubro de 2025

VALOR: 7 pontos

ALUNOS (AS): _____

DURAÇÃO: máximo de 100 minutos.

A

INSTRUÇÕES

- Esta prova é composta por **6 questões**, sendo 5 objetivas e 1 discursiva.
- Cada questão objetiva vale 1 ponto, e a questão discursiva vale 2 pontos.
- As respostas das questões objetivas devem ser marcadas no gabarito com caneta azul ou preta. Questões marcadas a lápis ou com rasura receberão nota zero.
- Não é necessária justificativa nas questões objetivas; apenas a alternativa correta será considerada.
- Na questão discursiva, é necessário explicar adequadamente seu raciocínio, pois a argumentação também será avaliada.
- A questão discursiva deve ser respondida no verso desta folha, onde também está o gabarito das questões objetivas. Somente esta folha será recolhida para correção.
- A folha com os enunciados e a folha de rascunho também devem ser entregues.
- A prova é em dupla e sem consulta. Alunos que copiarem respostas de colegas ou utilizarem meios indevidos para obter vantagem, como o uso de celulares, terão sua prova anulada, sem direito à segunda chamada.
- Compreender o enunciado e os termos de cada questão faz parte da avaliação.

GABARITO

1	2	3	4	5
A	A	A	A	A
B	B	B	B	B
C	C	C	C	C
D	D	D	D	D
E	E	E	E	E

Resposta da Questão Discursiva

Exercício 6

ASSUNTO	DATA	TURMA
FUNÇÕES LOGARÍTMICAS	16/10/2025	CONTROLE AMBIENTAL 1.º ANO

QUESTÕES OBJETIVAS

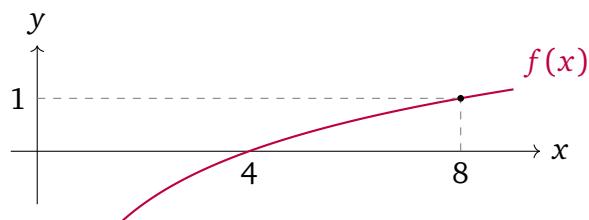
Exercício 1 (1 ponto). Calcule a expressão $4^{\log_2(7)} + \log_2(8^7)$.

Exercício 2 (1 ponto). Determine o valor de $\log_{\sqrt{2}}(\log_3(2) \cdot \log_4(3))$.

Exercício 3 (1 ponto). Se $\log(2) = x$ e $\log(3) = y$, determine $\log(375)$.

- (a) $x^2 + y$. (b) $y + 3 - 3x$. (c) $x + y$. (d) $y - 13 + 2x$. (e) $xy + x$.

Exercício 4 (1 ponto). Na figura, temos o gráfico da função $f(x) = a + \log_b(x)$. Determine o valor de $a + b$.



- (a) -1 . (b) $\frac{1}{5}$. (c) 2^3 . (d) $\log_2(3)$. (e) 0 .

Exercício 5 (1 ponto). A solução da inequação logarítmica $\log_{\frac{1}{2}}(x) + \log_{\frac{1}{2}}(x-2) > -3$ é:

- (a) $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 < x < 4\}$. (b) $\{-2, 4\}$. (c) $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 4\}$.
 (d) $\{x \in \mathbb{R} \mid 2 < x < 4\}$. (e) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 2\}$.

QUESTÃO DISCURSIVA

Exercício 6 (2 pontos). A água comercializada em garrafões pode ser classificada como muito ácida, ácida, neutra, alcalina ou muito alcalina, dependendo de seu pH, dado pela expressão

$$\text{pH} = \log\left(\frac{1}{H}\right),$$

em que H é a concentração de íons de hidrogênio, em mol por decímetro cúbico. A classificação da água de acordo com seu pH é mostrado no quadro.

pH	Classificação
$\text{pH} \geq 9$	Muito alcalina
$7,5 \leq \text{pH} < 9$	Alcalina
$6 \leq \text{pH} < 7,5$	Neutra
$3,5 \leq \text{pH} < 6$	Ácida
$\text{pH} \geq 3,5$	Muito ácida

Para o cálculo da concentração de H , uma empresa distribuidora mede dois parâmetros, A e B , em cada fonte, e adota H como sendo o quociente de A por B . Em análise realizada em uma fonte, obteve $A = 10^{-7}$ e a água dessa fonte foi classificada como neutra.

O parâmetro B , então, encontra-se no intervalo:

RASCUNHO