



III Olimpíada Regional de Matemática

NÍVEL 3

Realização: PET Matemática

IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO

Nome Completo: _____

Logradouro: _____ **Número:** _____

Bairro: _____ **Cidade:** _____ **UF:** _____

CEP: _____ **Telefone:** () _____

E-mail: _____

INSTRUÇÕES

- Preencha corretamente o campo de identificação acima.
- Com letra LEGÍVEL, escrever no espaço destinado, o nome completo, em cada folha do caderno de questões.
- O tempo disponível para esta prova é de três horas.
- Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou quaisquer fontes de consulta.
- Não é permitido o uso de celulares, *tablets* ou quaisquer outros equipamentos eletrônicos.
- A prova é composta por cinco questões. Somente serão consideradas as questões desenvolvidas no espaço destinado para a solução.
- As questões podem ser desenvolvidas a lápis, mas recomendamos que o resultado final seja a caneta, azul ou preta.

BOA SORTE !

Nome:	QUESTÃO 1
-------	-----------

PONTUAÇÃO

Corretor 1:	Corretor 2:	Nota Final:
-------------	-------------	-------------

QUESTÃO 1: Cristina cortou uma folha de papel retangular em 9 quadrados de lados 1, 4, 7, 8, 9, 10, 14, 15 e 18 centímetros.

- a) Qual era a área da folha antes de ser cortada?
- b) Quais eram as medidas da folha antes de ser cortada?
- c) Faça um desenho reconstruindo a folha.

Nome:	QUESTÃO 2
-------	-----------

PONTUAÇÃO

Corretor 1:	Corretor 2:	Nota Final:
-------------	-------------	-------------

QUESTÃO 2: Mostre que a soma de quaisquer três números naturais consecutivos é múltiplo de 3.

Nome:	QUESTÃO 3
-------	-----------

PONTUAÇÃO

Corretor 1:	Corretor 2:	Nota Final:
-------------	-------------	-------------

QUESTÃO 3: Se $x \in \mathbb{R} - \{0\}$, obtenha uma expressão para $x^2 + \frac{1}{x^2}$ em função da variável $b = x + \frac{1}{x}$. Faça uso dessa expressão para resolver a equação $x^4 - x^3 - 10x^2 - x + 1 = 0$.

Nome:	QUESTÃO 4
-------	-----------

PONTUAÇÃO		
Corretor 1:	Corretor 2:	Nota Final:

QUESTÃO 4: Dados quaisquer três números positivos em progressão geométrica (PG) de razão q , mostre que seus logaritmos, numa base $\psi > 0$ e $\psi \neq 1$, estão em progressão aritmética (PA) de razão r , respectivamente. Ainda, apresente a relação entre as razões q e r .

Nome:	QUESTÃO 5
-------	-----------

PONTUAÇÃO		
Corretor 1:	Corretor 2:	Nota Final:

QUESTÃO 5: Na figura abaixo, o quadrado e o triângulo equilátero possuem lados de mesma medida. Calcule a área achurada indicada na figura.

