# VIII OLIMPÍADA LAVRENSE DE MATEMÁTICA 2025

## Nível II - 2ª fase



| | |
|---|---|
| Nome completo: | |
| Escola: | Série: |
| Telefone: | Celular: |
| E-mail: | |

## Instruções:

- Ao preencher as informações acima, use letra legível.
- Não é permitido o uso de nenhum aparelho eletrônico como, por exemplo, celular, calculadora etc.
- A prova pode ser feita a lápis ou a caneta.
- A duração da prova é de 3 horas.
- O tempo mínimo de permanência em sala é de 30 minutos.
- A prova tem 4 questões discursivas. Respostas sem justificativas não serão consideradas na correção.
- Na correção serão considerados todos os raciocínios que você apresentar. Tente resolver o maior número possível de itens (escreva o raciocínio mesmo que a solução esteja incompleta).

**REALIZAÇÃO:** **APOIO:**

DMM Departamento de Matemática e Matemática Aplicada | ICET Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas | UFLA Universidade Federal de Lavras | Associação Olimpíada Brasileira de Matemática | stone

1. Calcule o valor da área do polígono delimitado pelas retas $u = 2x - 2$, $v = (x - 1)/2$ e $w = -x + 4$.

2. Considere o jogo de par ou ímpar, no qual dois indivíduos tentam adivinhar qual é a paridade da soma de dois números, cada um deles escolhido por um dos jogadores e desconhecido do seu adversário. Assuma que um dos jogadores tem probabilidade $x$ de escolher um número par e que o outro tem probabilidade $x/2$ de escolher um número ímpar. No caso em que $x = 3/4$, qual é a probabilidade de que o vencedor seja aquele que deu o palpite de que a soma é par?

3. Sejam as dízimas $a = 0,\overline{12}$, $b = 0,1\overline{2}$, $c = 1,\overline{2}$ e $d = 12,\overline{12}$. Qual é o valor de $(c\,d)/(a\,b)$?

4. Seja o hexágono regular ABCDEF, o qual compartilha alguns vértices com o triângulo ACE. Se $P_T$ é o perímetro do triângulo e $P_H$ é o perímetro do hexágono, qual é o valor do quociente $P_T/P_H$?