

V OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA DO OESTE CATARINENSE
SEGUNDA FASE
NÍVEL II - 8º E 9º ANOS - 2022

Nome Completo:

Ano em que Estuda:

Escola:

ASSINATURA DO ALUNO

Instruções

- Preencha os dados no cabeçalho desta folha, e lembre-se de assinar no local indicado;
- A duração da prova é de 3 horas;
- O participante deve permanecer obrigatoriamente no local de realização da prova por, no mínimo, 1 hora após o seu início;
- A prova contém 5 questões discursivas;
- Cada questão vale 20 pontos;
- A solução de **cada questão deve ser escrita na página reservada para ela**, de maneira organizada e legível, preferencialmente com caneta preta ou azul;
- Caso seja necessário, o verso das folhas pode ser usado para rascunho ou para complementar a resposta;
- Na correção serão considerados todos os raciocínios que você apresentar;
- Tente resolver o maior número possível de itens de todas as questões;

- Respostas sem justificativas não serão consideradas na correção.

Não é permitido:

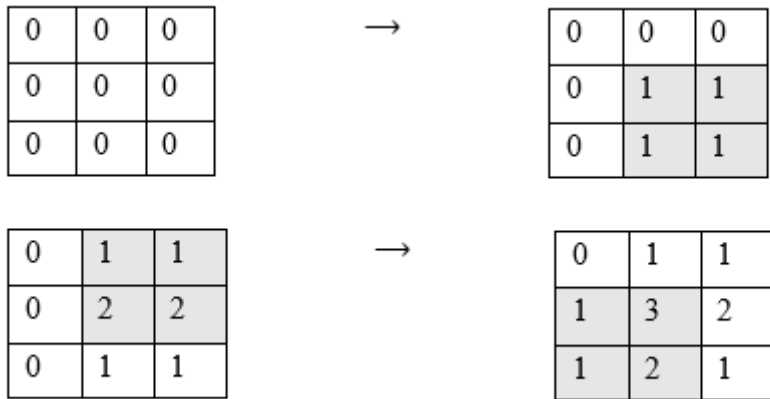
- a. calculadoras ou qualquer fonte de consulta;
- b. comunicar-se com outras pessoas, além do aplicador de provas;
- c. usar quaisquer aparelhos eletrônicos (celulares, tablets, relógios com calculadora, máquinas fotográficas etc.).

O não cumprimento dessas regras resultará em sua desclassificação.

Ao final da prova, entregue ao aplicador todas as 6 folhas recebidas.

QUESTÃO 4:

Um tabuleiro 3×3 foi inicialmente preenchido com zeros. Em seguida, a cada passo, foi escolhido um quadrado 2×2 e somou-se 1 a todos os números das quatro casas do quadrado escolhido. Por exemplo, os três primeiros passos poderiam ter sido:



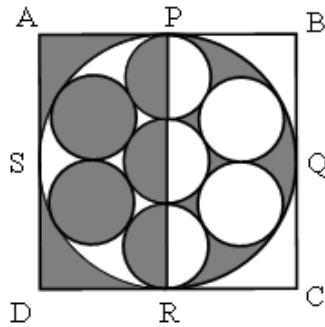
Depois de 28 passos, foi obtida a configuração abaixo, da qual alguns números foram apagados.

	17	
		9
7		

Complete o tabuleiro com os números que foram apagados, descrevendo o passo a passo do processo utilizado.

QUESTÃO 5:

Na figura ABCD é um quadrado de lado 12cm. No interior da circunferência maior, há 7 circunferências menores de raio 2 cm, tangentes entre si. Os pontos P, Q, R e S são os pontos de tangência do quadrado ABCD com a circunferência, e também são os pontos médios dos segmentos AB, BC, CD e DA, respectivamente.



OBS: Área do círculo: $\pi \times r^2$, r é o raio e π pode ser usado como $\pi = 3,14$.

- a) Qual a área da região sombreada?

- b) Determine a área da circunferência de raio 6 cm e de uma circunferência de raio 2 cm.

- c) Determine a área da região sombreada interior ao quadrado e exterior à circunferência de raio 6 cm.

- d) Determine a área da região sombreada interior à circunferência de raio 6 cm e exterior às circunferências de raio 2 cm.