



Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC
XXV OLIMPIÁDA DE MATEMÁTICA
DO SUL DA BAHIA
Segunda Etapa - 9º ANO

Setembro de 2025

Nome: _____

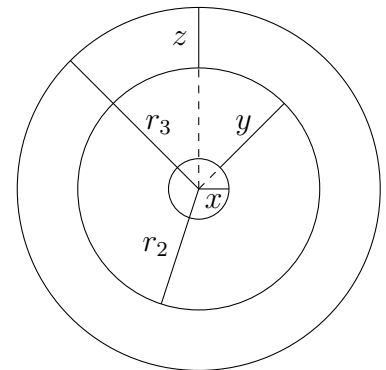
Escola: _____

INSTRUÇÕES:

- Esta prova consta de **5 (cinco) questões dissertativas**.
- As questões somente serão aceitas com os devidos cálculos.
- A duração da prova será de 3 (três) horas.**
- Nenhum participante poderá retirar-se da sala nos primeiros 30 (trinta) minutos.**
- Preencha o cabeçalho com o **seu nome completo e o de sua escola**.
- Ao final, entregue esta prova ao Fiscal de sala e **assine a Lista de Presença**.

1. Considerando as equações $x + y + z = 6$, $x + y = 2z$, $x = 1$ e observando a figura abaixo, determine:

- Os valores de y e z ;
- Os valores dos raios r_2 e r_3 ;



2. No final de uma competição de matemática, as pontuações a, b e c das equipes A, B e C respectivamente, satisfazem as seguintes expressões,

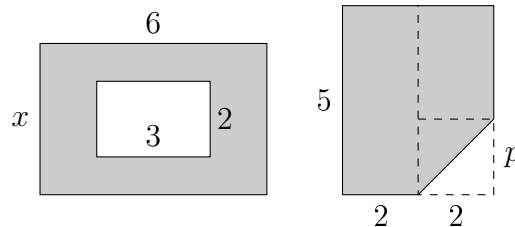
$$a = \frac{10800}{2^x}, b = \frac{10800}{3^y}, c = \frac{10800}{5^z} \text{ e } abc = 10800^2.$$

Determine:

- Os valores de x, y, z ;
- A pontuação de cada equipe;
- A equipe vencedora.

3. José e Maria fizeram cálculos de áreas iguais, de regiões internas a retângulos e destacadas nas figuras abaixo. O valor de x encontrado por Maria na sua figura é $x = p + 2$. Determine:

- Os valores de x e p ;
- O perímetro na segunda figura;
- A área encontrada.



4. Em um desafio para descobrir o único número que será atribuído a x que satisfaz a equação abaixo, o professor disse para os alunos se “livrarem” das raízes e também falou que se eles encontrassem uma expressão do tipo $ax^2 + bx + c = 0$, onde a, b e c são números, dois valores para x poderiam ser encontrados, um seria $\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ e o outro $\frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$. Siga a dica do professor e encontre o valor de x .

$$\sqrt{x + \sqrt{2x - 1}} = \sqrt{2}$$

5. Na figura abaixo temos uma circunferência de centro em C e outra de diâmetro AB . Além disso, o triângulo ABC é equilátero de lado 6. Calcule a área da região cinza, considerando $\pi \approx 3,14$.

Dica: A área de uma circunferência de raio r é dada por $\mathcal{A} = \pi r^2$ e a altura de um triângulo equilátero de lado l é $h = \frac{\sqrt{3}}{2}l$.

