



**OMOC**  
**OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA**  
**DO OESTE CATARINENSE**

**CADERNO DE QUESTÕES**  
**NÍVEL 2**  
**8º e 9º Anos - Ensino Fundamental**

**Universidade Federal da Fronteira Sul**  
*Campus Chapecó*  
**2019**





UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

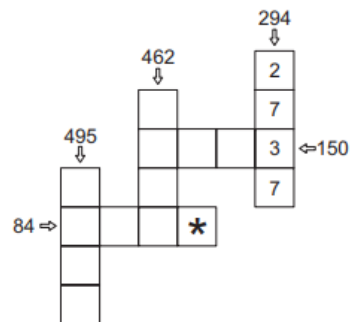
# **III OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA DO OESTE CATARINENSE**

## **CADERNO DE QUESTÕES NÍVEL 2**

Link da OMO: <https://omocuffs.weebly.com/>

1. (OBMEP 2019 – NÍVEL 2) As casas da figura abaixo devem ser preenchidas com números primos. Em cada linha ou coluna, o produto dos números deve ser igual ao número indicado pela seta. A coluna indicada por 294 já está preenchida. Qual é o número que deve ser escrito na casa marcada com \* ?

- A) 2  
 B) 3  
 C) 5  
 D) 7  
 E) 11



2. (OBMEP 2019 – NÍVEL 2) Uma loja de roupas ofereceu um desconto de 10% em uma camiseta, mas não conseguiu vendê-la. Na semana seguinte, aplicou um desconto de 20% sobre esse novo preço, e a camiseta foi vendida por R\$ 36,00. Qual era o preço original da camiseta?

- A) R\$ 40,00  
 B) R\$ 45,00  
 C) R\$ 47,00  
 D) R\$ 48,00  
 E) R\$ 50,00

3. (OBMEP 2019 – NÍVEL 2) Os números  $a$  e  $b$  são inteiros positivos tais que  $\frac{a}{11} + \frac{b}{3} = \frac{31}{33}$ . Qual é o valor de  $a + b$ ?

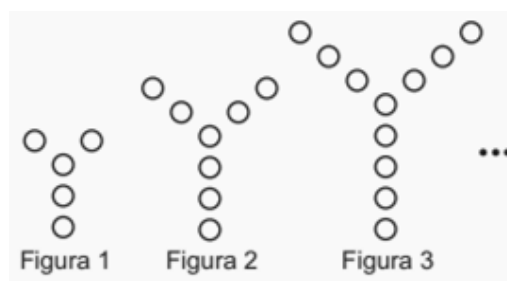
- A) 5  
 B) 7  
 C) 14  
 D) 20  
 E) 31

4. (OBMEP 2019 – NÍVEL 2) Uma mesa circular tem seis lugares com cadeiras de cores diferentes. De quantos modos três casais de namorados podem ocupar esses seis lugares de forma que os três rapazes fiquem juntos e as três moças também, mas nenhum rapaz fique junto de sua namorada?

- A) 36  
 B) 54  
 C) 72  
 D) 108  
 E) 144

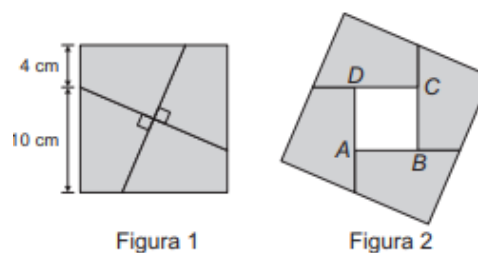
5. (OBMEP 2019 – NÍVEL 2) Observe a sequência de figuras abaixo, todas elas com a forma da letra Y. Seguindo este padrão, quantas bolinhas terá a 15ª figura?

- A) 35  
 B) 47  
 C) 50  
 D) 52  
 E) 60



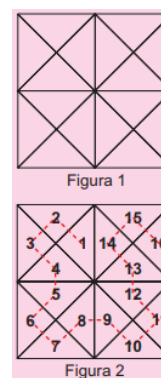
6. (OBMEP 2017 – NÍVEL 2) Pelo centro do quadrado da Figura 1 traçam-se duas retas perpendiculares, que o dividem em quatro quadriláteros iguais. Esses quadriláteros são rearranjados em outro quadrado maior, como na Figura 2. Qual é a área do quadrado ABCD da Figura 2?

- A) 16 cm<sup>2</sup>  
 B) 25 cm<sup>2</sup>  
 C) 36 cm<sup>2</sup>  
 D) 49 cm<sup>2</sup>  
 E) 64 cm<sup>2</sup>



7. (OBMEP 2017 – NÍVEL 2) Sérgio quer numerar de 1 a 16 os triângulos da Figura 1 de tal modo que números consecutivos fiquem em triângulos que têm um lado comum. Por exemplo, ele pode numerar os triângulos como na Figura 2. De quantas maneiras Sérgio pode fazer isso?

- A) 16  
 B) 32  
 C) 48  
 D) 56  
 E) 64

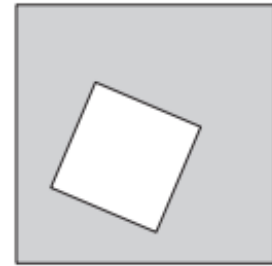


8. (OBMEP 2019 – NÍVEL 2) Após a correção de uma prova com quatro questões, verificou-se que 5% dos alunos acertaram apenas uma questão, 40% acertaram duas e 25%, três. Se a média de acertos foi de duas questões por aluno, qual é o percentual de alunos que erraram todas as questões?
- A) 5%  
B) 10%  
C) 20%  
D) 25%  
E) 30%
9. (OBMEP 2017 – NÍVEL 2) Na sequência 1, 5, 4, -1, -5, ... cada termo, a partir do segundo, é igual à soma de seus dois vizinhos; por exemplo:  $5 = 1 + 4$ ,  $4 = 5 + (-1)$  e  $-1 = 4 + (-5)$ . Qual é a soma dos 1000 primeiros termos dessa sequência?
- A) 0  
B) 1  
C) 4  
D) 9  
E) 10
10. (OBMEP 2019 – NÍVEL 2) Janaína tem três canecas, uma pequena, uma média e uma grande. Com a caneca pequena cheia, ela enche  $\frac{3}{5}$  da caneca média. Com a caneca média cheia, ela enche  $\frac{5}{8}$  da caneca grande. Janaína enche as canecas pequena e média e despeja tudo na caneca grande. O que vai acontecer com a caneca grande?
- A) Ela ficará preenchida em  $\frac{7}{8}$  de sua capacidade.  
B) Ela ficará preenchida em  $\frac{8}{13}$  de sua capacidade.  
C) Ela ficará preenchida em  $\frac{5}{8}$  de sua capacidade.  
D) Ela ficará totalmente cheia, sem transbordar.  
E) Ela vai transbordar.



11. (OBMEP 2017 – NÍVEL 2) Na figura vemos um quadrado dentro de outro, determinando uma região cinza. A área (em  $\text{cm}^2$ ) e o perímetro (em cm) dessa região são numericamente iguais, ou seja, o valor numérico da soma dos perímetros desses quadrados é igual ao valor numérico da diferença entre suas áreas. Qual é a diferença entre as medidas dos lados desses quadrados?

- A) 1 cm
- B) 4 cm
- C) 6 cm
- D) 8 cm
- E) 10 cm



12. (OBMEP 2017 – NÍVEL 2) Um livro, com páginas numeradas em sequência, está dividido em três capítulos. Cada um dos capítulos tem a mesma quantidade de páginas. A primeira página do Capítulo 1 tem o número 1. A soma do número da primeira página do Capítulo 2 com o número da primeira página do Capítulo 3 é 1052. Qual é o número da primeira página do Capítulo 3?

- A) 699
- B) 700
- C) 701
- D) 702
- E) 703

13. (OBMEP 2019 – NÍVEL 2) Ana, Beatriz, Cláudia, Daniela e Érica foram visitar a vovó Margarida. Beatriz chegou antes de Ana e depois de Daniela. Já Cláudia, Daniela e Érica chegaram uma em seguida da outra, nessa ordem. Quem foi a primeira a chegar?

- A) Ana
- B) Beatriz
- C) Cláudia
- D) Daniela
- E) Érica



14. (OBMEP 2019 – NÍVEL 2- BANCO DE QUESTÕES) Um número é dito TOP se possui 5 algarismos e quando o produto entre o 1º e o 5º é a soma do 2º, 3º e 4º. Por exemplo, 12.338 é TOP, pois possui 5 algarismos e  $1 \cdot 8 = 2+3+3$ .

- a) Qual o valor de  $a$  para que 23.4a8 seja TOP?
- b) Quantos números TOP terminam com 2 e começam com 1?
- c) Quantos números TOP começam com 9?

15. (OBMEP 2018 – NÍVEL 2 - SEGUNDA FASE) Joãozinho comprou um álbum em que figurinhas numeradas devem ser coladas em ordem crescente, começando na página 2 e terminando na página 61. Nas páginas pares devem ser coladas 5 figurinhas e, nas ímpares, 6 figurinhas.

- a) No total, quantas figurinhas devem ser coladas no álbum?
- b) Em qual página deve ser colada a figurinha de número 196?
- c) Para completar seu álbum, Joãozinho comprou muitos pacotes de figurinhas. Após colar a última figurinha que faltava, o número de figurinhas repetidas era oito vezes o número de figurinhas coladas. Se o álbum custou 20 reais e cada pacote com 5 figurinhas custou 2 reais, quanto Joãozinho gastou para ter seu álbum completo?

