

**V OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA DO OESTE CATARINENSE**  
**SEGUNDA FASE**  
**NÍVEL I - 6º E 7º ANOS - UFFS - 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 1:** Para fazer a separação em regiões da correspondência que deve ser entregue, um serviço postal indica sobre os envelopes um código postal com uma série de cinco blocos de pontos e bastões, que podem ser lidos por um leitor ótico. Os algarismos são codificados como segue.

0	••	5	• •
1	• •	6	•  •
2	•  •	7	••
3	•   •	8	• •
4	••	9	••

A leitura se faz da direita para a esquerda. Por exemplo: o código postal 91720 se

escreve como , ou seja,

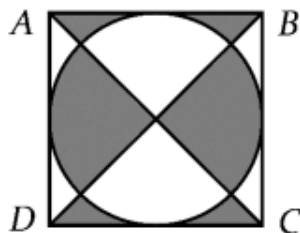


a) Identifique o código que representa o código postal abaixo:



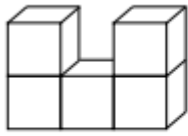
b) Escreva o código 36470130 na forma de código postal.

**QUESTÃO 2:** A figura, ABCD é um quadrado de lado medindo  $10\text{ cm}$ . Qual é a área da região sombreada em centímetros quadrados? Justifique.

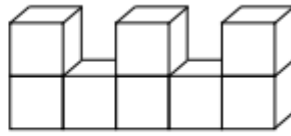


**OBS:** Área do quadrado =  $lado \times lado$

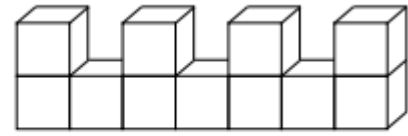
**QUESTÃO 3:** Utilizando-se cubos, são construídos muros conforme ilustrado na figura abaixo:



2 pontas



3 pontas



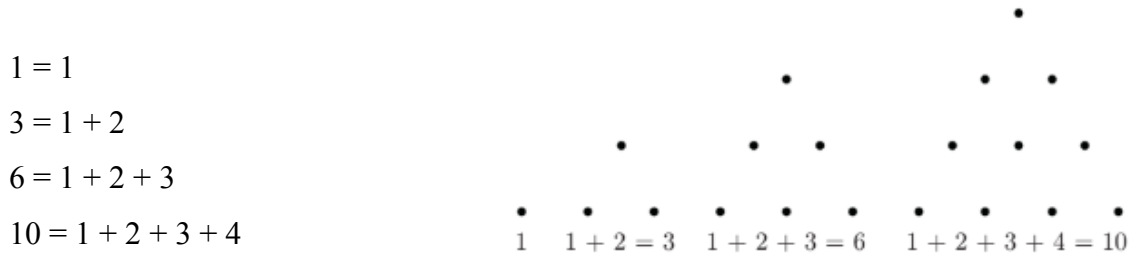
4 pontas

Os muros da figura possuem 2, 3 e 4 pontas.

a) Calcule o número de cubos necessários para construir um muro com 5 pontas, seguindo o padrão acima.

b) Calcule o número de cubos necessários para construir um muro com 2022 pontas.

**QUESTÃO 4:** O famoso matemático grego Pitágoras denominou os números obtidos pela soma dos primeiros números inteiros positivos de *números triangulares*. Por exemplo, 1, 3, 6 e 10 são números triangulares.



A figura ilustra a motivação para o nome dos números triangulares. A sequência de números triangulares continua com  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ ,  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$  etc. Quantos são os números triangulares menores do que 100?

**QUESTÃO 5:** Plácido, Ozeano, Adabelma, Taylander e Carolayni são professores de Português, Ciências, Educação Física, Artes e Matemática, nas cidades de Florianópolis, Blumenau, Itajaí, Brusque e Joinville, não necessariamente nestas ordens de disciplinas e cidades. Sabe-se que:

- Ozeano é professor de Português;
- Quem trabalha em Florianópolis é professor de Ciências;
- Plácido não trabalha em Joinville, nem leciona Ciências;
- Taylander é professor de Educação Física, e não trabalha em Joinville;
- Carolayni não leciona Ciências, e não trabalha em Joinville;
- Quem trabalha em Blumenau é professor de Matemática;
- Quem trabalha em Itajaí, leciona Artes;
- Carolayni e Taylander não trabalham em Itajaí.

a) Analisando as informações dadas, quem leciona Ciências e trabalha em Florianópolis?

b) Analisando as informações dadas, relacione cada pessoa com onde trabalha e qual disciplina leciona.