Ficha de Dados Pessoais e de Instruções

( ) Nível Júnior (5° ano - Ensino Fundamental I) ( ) Nível 1 (6° ou 7° anos - Ensino Fundamental II)
( ) Nível 2 (8° ou 9° anos - Ensino Fundamental II) ( ) Nível 3 (1ª e 2ª séries - Ensino Médio)
( ) Nível 4 (3ª e 4ª séries - Ensino Médio e Cursinho)

Nome Completo (sem abreviatura):	
Data de nascimento:	
Ano/série:	
Email	
Colégio / escola	
Nome completo do seu professor(a) de matemática	

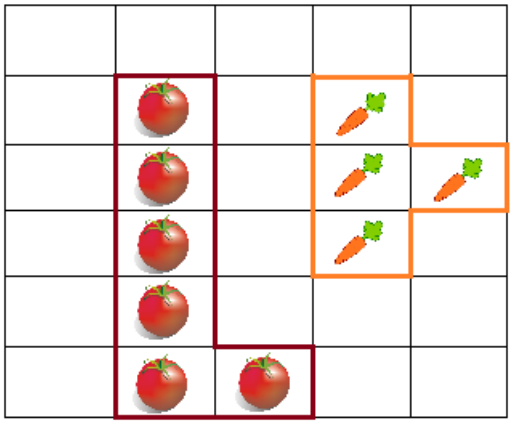
Leia atentamente as instruções antes do início da prova.

1. Preencha os dados pessoais acima.
2. A duração da prova é de **3 horas**.
3. O **tempo mínimo** de prova é de 30 minutos.
4. A prova pode ser feita a lápis ou a caneta. É permitido o uso de borracha, régua, esquadros e compasso para resolver as questões da prova.
5. **Não é permitido** o uso de calculadora, celular, relógios com calculadora, ou qualquer outro aparelho eletrônico. **Não é permitido** entrar na sala de aplicação de provas com folha de rascunho, anotações ou livros.
6. Os celulares devem permanecer desligados durante a realização da prova.
7. A solução de cada questão deverá ser escrita na página reservada a ela, de maneira organizada e legível.
8. Na correção serão considerados todos os raciocínios apresentados.
9. **Respostas sem justificativas não serão consideradas na correção.**
10. Cada questão tem valor de 20 pontos. A pontuação total da prova é de 120 pontos.
11. Ao final da prova, entregue esta prova com as resoluções.

Correção: (Não fazer marcas nos retângulos abaixo)

Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6	Nota Final

1) Dona Maria dividiu sua horta em regiões retangulares em que o comprimento do maior lado é igual ao dobro do comprimento do menor lado. Ela decidiu colocar dois cercados, como na figura abaixo, um para plantar cenouras e outro para plantar tomates.



a) Se o perímetro do cercado das cenouras tem 42 metros, qual é perímetro do cercado dos tomates?

b) Se na região fora dos cercados de sua horta Dona Maria ainda não plantou legumes, quanto de área ela tem à disposição?

2) Ana, Beatriz e Jorge, moram em um prédio de três andares, cada um deles tem um animal de estimação e usa um tipo de transporte. Sabendo que:

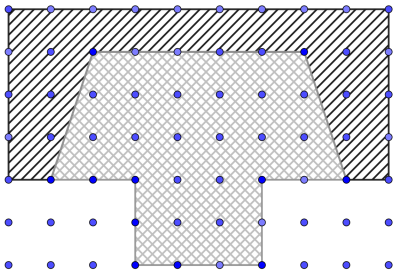
Ana mora um andar acima de Beatriz.
O coelho mora no 1º andar.
Quem anda de bicicleta mora dois andares acima de quem anda de carro.
Jorge mora no 3º andar.
O cachorro mora um andar acima do gato.

a) Quem anda de carro?

b) Quem tem um cachorro?

c) Quem anda de ônibus?

3) Na figura abaixo, sabendo que cada quadradinho tem área igual a 1 cm^2, determine:



a) A área da região tracejada.

b) A área da região quadriculada.

c) Qual a razão entre a área da região tracejada e da quadriculada?

4) Supondo que o professor de Educação Física disponha de 10 bolas, 7 apitos e 12 camisetas, e ele pretende distribuir estes objetos entre duas pessoas.

a) De quantas maneiras distintas o professor pode distribuir todos estes objetos, de tal forma que cada pessoa receba, ao menos, 4 bolas, 3 apitos e 5 camisetas?

b) De quantas maneiras distintas o professor pode distribuir todos estes objetos, de tal forma que cada pessoa receba, ao menos, 3 bolas, 2 apitos e 4 camisetas?

c) Qual é o máximo divisor comum entre os números obtidos nos itens (a) e (b)?

d) Qual é a razão entre os números obtidos nos itens (a) e (b)?

5) Lúcio estava brincando com os números e inventou uma forma de codificá-los a partir de sua estrutura. Os passos para escrever o código de um número de até nove algarismos são: o primeiro dígito representa a quantidade de algarismos primos, o segundo dígito indica a quantidade de algarismos não-primos (compostos), e finalmente, o terceiro dígito indica o total de algarismos do número. Por exemplo, o número 5.446.902 tem 7 algarismos, sendo 2 primos e 5 compostos, logo a estrutura desse número pode ser lida como 257. Outro exemplo é o número 4689, que tem 4 algarismos, sendo nenhum primo e quatro compostos. Logo, essa estrutura gera o código 044.

a) Qual é a maior estrutura possível que pode ser gerada a partir dos passos que Lúcio inventou? E a menor estrutura possível?

b) Mostre que é impossível obter o código 222 segundo as regras de Lúcio.

c) Encontre um número que seja igual ao seu próprio código.

6) O professor Beto solicita que seus alunos contem quantos números naturais menores que 10000 tem exatamente dois dígitos 3 consecutivos. Por exemplo, nessa lista, que o professor solicita que seus alunos contem, devem aparecer os números da forma 332, 5332, 3383, porém os números da forma 3234, 4333 não aparecem.

Quantos números os alunos devem encontrar na lista do professor Beto?