

Ficha de Dados Pessoais e de Instruções

- () Nível Júnior (5º ano – Ensino Fundamental I)
 () Nível 2 (8º ou 9º anos – Ensino Fundamental II)
 () Nível 4 (3ª e 4ª séries – Ensino Médio e Cursinho)

- () Nível 1 (6º ou 7º anos – Ensino Fundamental II)
 () Nível 3 (1ª e 2ª séries – Ensino Médio)

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

Leia atentamente as instruções antes do início da prova.

1. Preencha dos dados pessoais acima.
2. A duração da prova é de **3 horas**.
3. O **tempo mínimo** de prova é de 45 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 folhas 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
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div>

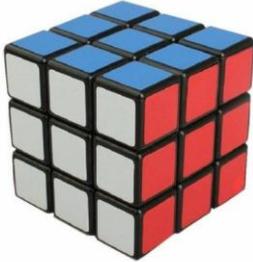
- 1) Vamos brincar um pouco com as idades das pessoas.
- a) Hoje, a soma das idades de Marcos e Raquel é 20 anos. Após 4 anos qual será a soma das idades dos dois? (Não se esqueça de explicar como você pensou.)

- b) Há cinco anos, a soma das idades de João e Carla era 23 anos. Hoje, João tem 15 anos. Dentro de quantos anos Carla terá 23 anos? (Não se esqueça de explicar como você pensou.)

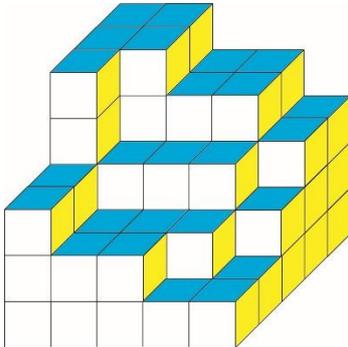
- 2) Imagine que temos um monte de cubinhos que podemos juntar para formar cubos maiores. Por exemplo, juntando 8 cubinhos podemos formar um cubo $2 \times 2 \times 2$.



- a) Quantos cubinhos temos que juntar para formar um cubo $3 \times 3 \times 3$? (Não se esqueça de explicar como você pensou.)



- b) Quantos cubinhos temos que juntar para formar a figura abaixo? (Não se esqueça de explicar como você pensou.)



3) Vamos verificar se você é craque em dividir.

a) 61 dividido por sete deixa resto cinco, mas quando dividido por seis, ele deixa resto um. Porém 61 não é o menor número inteiro que tem essa propriedade. Encontre o menor número inteiro positivo que tem a propriedade citada acima. (Não se esqueça de explicar como você pensou.)

b) Joãozinho abriu um pacote de balas e observou que quando dividia as balas em seis montes, com quantidades iguais em cada monte, sobravam 3 balas no pacote. Quando dividia em cinco montes, restavam 2 balas no pacote. Quando dividia em quatro montes, sobrava apenas uma bala no pacote. Mas quando dividia em três montes, o pacote ficava vazio. Quantas balas haviam no pacote fechado? (Não se esqueça de explicar como você pensou.)

4) Numa escola, um terço dos alunos gostam somente de Matemática, um quinto gostam somente de História, 300 alunos gostam de ambas as disciplinas e um quinze avos dos alunos detestam ambas as disciplinas.

a) Quantos alunos têm na escola? (Não se esqueça de explicar como você pensou.)

b) Quantos alunos gostam de Matemática? (Não se esqueça de explicar como você pensou.)

c) Quantos alunos gostam de apenas uma das disciplinas? (Não se esqueça de explicar como você pensou.)

5) Vamos lidar com números decimais.

a) Se transformarmos a fração $\frac{3}{22}$ num número decimal, quantas vezes o 6 aparece nos 100 primeiros algarismos após a vírgula? (Não se esqueça de explicar como você pensou.)

b) Se transformarmos a fração $\frac{19}{7}$ num número decimal, qual será o 2019º algarismo que aparecerá após a vírgula? (Não se esqueça de explicar como você pensou.)

- 6) Várias cartas iguais, que possuem uma face na cor branca e outra na cor preta, são colocadas lado a lado sob uma mesa, inicialmente todas com a face branca voltada para cima. Uma operação consiste em pegar duas cartas adjacentes (consecutivas) e virá-las.
- a) Iniciando com 8 cartas com a face branca voltada para cima, é possível exibir uma sequência de operações que deixe exatamente 3 cartas com a face branca voltada para cima? Se sim, exiba uma; caso contrário, justifique. (Não se esqueça de explicar como você pensou.)
- b) Iniciando com 2019 cartas com a face branca voltada para cima, é possível fazer com que todas fiquem com a face preta voltada para cima após realizar uma sequência de operações? (Não se esqueça de explicar como você pensou.)