



Somando novos talentos para o Brasil

Nível 1

5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental

2ª FASE - 8 de outubro de 2005

Cole aqui a etiqueta com os dados do aluno.

Nome do(a) aluno(a): _____

Assinatura do(a) aluno(a): _____

Parabéns pelo seu desempenho na 1ª Fase da OBMEP. É com grande satisfação que contamos agora com sua participação na 2ª Fase. Desejamos que você faça uma boa prova e que ela seja um estímulo para aumentar seu gosto e alegria em estudar Matemática.

Um abraço da equipe da OBMEP!



Ministério da
Ciência e Tecnologia

Ministério
da Educação



“Tudo vem dos sonhos. Primeiro sonhamos, depois fazemos.”

Os nomes usados nesta prova são de personagens da obra do grande escritor brasileiro Monteiro Lobato.

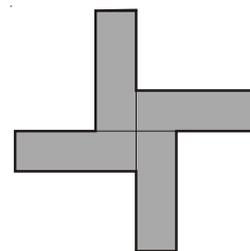
INSTRUÇÕES

- Verifique se os dados da etiqueta acima estão corretos. Escreva e assine o seu nome nos locais indicados e assine a lista de presença.
- A prova pode ser feita a lápis ou a caneta.
- A duração da prova é de 3 horas. Você só poderá deixar a sala de prova 20 minutos após o início da prova. Ao terminar a prova, entregue-a ao aplicador.
- A solução de cada questão deve ser escrita na página reservada para ela, de maneira organizada e legível.
- Na correção serão considerados todos os raciocínios que você apresentar.
- O que você escrever na página de rascunho não será considerado.
- Respostas sem justificativas não serão consideradas na correção.
- Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou qualquer fonte de consulta.
- Não é permitido comunicar-se com outras pessoas além do aplicador.
- Não escreva nos espaços sombreados.

	Nota 1	Nota 2
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TOTAL	<input type="text"/>	<input type="text"/>

QUESTÃO 1

Tia Anastácia uniu quatro retângulos de papel de 3 cm de comprimento por 1 cm de largura, formando a figura ao lado.



- A) Qual é o perímetro da figura?
- B) Qual é o menor número de retângulos de 3 cm de comprimento por 1 cm de largura que é necessário juntar a essa figura para se obter um quadrado? Faça um desenho ilustrando sua resposta.
- C) Qual é a área do quadrado obtido no item anterior?

A)



B)



C)



QUESTÃO 2

Numa aula de Matemática, a professora inicia uma brincadeira, escrevendo no quadro-negro um número. Para continuar a brincadeira, os alunos devem escrever outro número, seguindo as regras abaixo:

- (1) Se o número escrito só tiver um algarismo, ele deve ser multiplicado por 2.
- (2) Se o número escrito tiver mais de um algarismo, os alunos podem escolher entre apagar o algarismo das unidades ou multiplicar esse número por 2.

Regras da Brincadeira	
Números com 1 algarismo	Números com mais de 1 algarismo
<i>multiplicar por 2</i>	<i>multiplicar por 2 OU apagar o algarismo das unidades</i>

Depois que os alunos escrevem um novo número a brincadeira continua com este número, sempre com as mesmas regras

Veja a seguir dois exemplos desta brincadeira, um começando com 203 e o outro com 4197:

$$203 \xrightarrow{\text{dobra}} 406 \xrightarrow{\text{apaga}} 40 \xrightarrow{\text{apaga}} 4 \dots$$

$$4197 \xrightarrow{\text{apaga}} 419 \xrightarrow{\text{dobra}} 838 \xrightarrow{\text{apaga}} 83 \dots$$

- A) Comece a brincadeira com o número 45 e mostre uma maneira de prosseguir até chegar ao número 1.
- B) Comece agora a brincadeira com o número 345 e mostre uma maneira de prosseguir até chegar ao número 1.
- C) Explique como chegar ao número 1 começando a brincadeira com qualquer número natural diferente de zero.

A)

--	--

B)

--	--

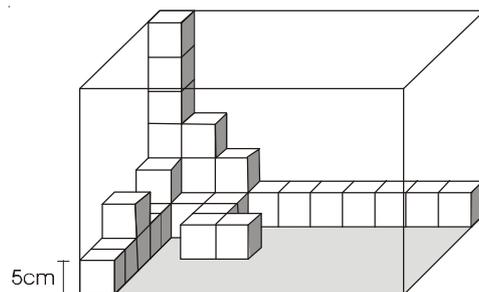
C)

--	--

--	--

QUESTÃO 3

Emília quer encher uma caixa com cubos de madeira de 5 cm de aresta. Como mostra a figura, a caixa tem a forma de um bloco retangular, e alguns cubos já foram colocados na caixa.



- A) Quantos cubos Emília já colocou na caixa?
- B) Calcule o comprimento, a largura e a altura da caixa.
- C) Quantos cubos ainda faltam para Emília encher a caixa completamente, se ela continuar a empilhá-los conforme indicado na figura?

A)

--	--

B)

--	--

C)

--	--

--	--

QUESTÃO 4

A caminhonete do Tio Barnabé pode carregar até 2000 quilos. Ele aceita um serviço para transportar uma carga de 150 sacas de arroz de 60 quilos cada e 100 sacas de milho de 25 quilos cada.

- A) Você acha possível que o Tio Barnabé faça esse serviço em cinco viagens? Por quê?
 - B) Descreva uma maneira de fazer o serviço em seis viagens.
-

A)

--	--

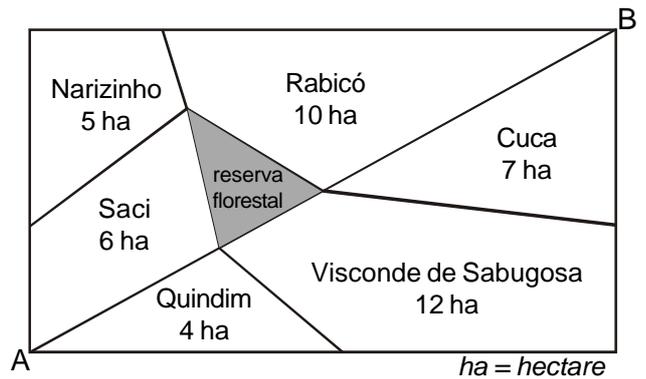
B)

--	--

--	--

QUESTÃO 5

Dona Benta dividiu o Sítio do Picapau Amarelo entre seis personagens, mantendo uma parte do Sítio como reserva florestal. A divisão está indicada na figura, onde a área de cada personagem é dada em hectares e a área sombreada é a reserva florestal. O Sítio tem formato retangular e AB é uma diagonal.



- A) Qual é a área da reserva florestal?
- B) Para preparar os terrenos para o plantio, cada um dos seis personagens gastou uma quantia proporcional à área de seu terreno. O Quindim e a Cuca gastaram, juntos, R\$ 2.420,00. Quanto foi que o Saci gastou?

A)

--	--

B)

--	--

--	--

QUESTÃO 6

Pedrinho escreveu todos os números inteiros compreendidos entre 100 e 999 cuja soma dos algarismos é 12. Por exemplo, os números 129 e 750 aparecem entre os números escritos.

- A) Quantos números escritos têm apenas dois algarismos iguais?
B) Quantos números escritos são formados apenas por algarismos ímpares?

A)

--	--

B)

--	--

--	--

ATENÇÃO: *O que você escrever nessa página não será considerado na correção.*

RASCUNHO