

Cole aqui a etiqueta com os dados do aluno.

Nível 1

6º e 7º anos do Ensino Fundamental

2ª FASE – 15 de setembro de 2018

Nome completo do(a) aluno(a)

Endereço completo do(a) aluno(a) (Rua, Av., nº)

Complemento (casa, apartamento, bloco)

Bairro

Cidade

UF

CEP

Endereço eletrônico (e-mail)

DDD

Telefone

Assinatura

DDD

Telefone (outro)

Visite nossas
páginas na Internet:



www.obmep.org.br



www.facebook.com/obmep

Preencha
e confira
os dados
acima com
muita atenção!

INSTRUÇÕES

- Verifique se os dados da etiqueta desta prova estão corretos. Caso as informações não estejam corretas, comunique o erro ao aplicador imediatamente.
 - Preencha cuidadosamente todos os seus dados no quadro acima. Utilize letra de forma, colocando uma letra/dígito em cada quadradinho e deixando um espaço em branco entre cada palavra.
 - Lembre-se de assinar o quadro acima e 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 45 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. Evite escrever as soluções na folha de rascunho.
 - Na correção serão considerados todos os raciocínios que você apresentar. Tente resolver o maior número possível de itens de todas as questões, principalmente o item (a) de cada questão.
 - Respostas sem justificativas não serão consideradas na correção.
 - Não escreva nos espaços sombreados.
 - Não é permitido:
 - usar instrumentos de desenho, calculadoras ou qualquer fonte de consulta;
 - comunicar-se com outras pessoas, além do aplicador de provas;
 - usar quaisquer aparelhos eletrônicos (celulares, *tablets*, relógios com calculadora, máquinas fotográficas etc.).
- O não cumprimento dessas regras resultará em sua desclassificação.

Boa prova!

	1	2	3	4	5	6	Total
Correção Regional	Correção Regional	Correção Regional	Correção Regional	Correção Regional	Correção Regional	Correção Regional	Correção Regional
	1	2	3	4	5	6	Total
Correção Nacional	Correção Nacional	Correção Nacional	Correção Nacional	Correção Nacional	Correção Nacional	Correção Nacional	Correção Nacional

1. Uma máquina maluca transforma duas frutas em uma fruta, da seguinte maneira:

- Transforma duas maçãs em uma laranja;
- Transforma duas laranjas em uma laranja;
- Transforma uma maçã e uma laranja em uma maçã.

a) Quantas vezes a máquina deve ser usada para transformar três maçãs em uma maçã?

Correção
RegionalCorreção
Nacional

b) Explique como usar essa máquina algumas vezes para transformar três maçãs e quatro laranjas em uma maçã.

Correção
RegionalCorreção
Nacional

c) Começando com 2018 laranjas e 517 maçãs, a máquina foi usada repetidamente até sobrar apenas uma fruta. Explique por que essa fruta só pode ser uma maçã.

Correção
RegionalCorreção
Nacional

TOTAL

Correção
RegionalCorreção
Nacional

2. 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?

Correção
Regional

Correção
Nacional

b) Em qual página deve ser colada a figurinha de número 196?

Correção
Regional

Correção
Nacional

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?

Correção
Regional

Correção
Nacional

TOTAL

Correção
Regional

Correção
Nacional

3. O sapinho da figura pula de uma pedra para uma pedra vizinha, dando voltas em torno do lago. Por exemplo, se ele pular duas vezes a partir da pedra A, no sentido horário, ele vai parar na pedra C.

a) Partindo da pedra A, em qual pedra o sapinho vai parar após pular 15 vezes no sentido horário?

Correção
RegionalCorreção
Nacional

b) Novamente, partindo de A e começando no sentido horário, o sapinho pula 2018 vezes e sempre muda de sentido cada vez que o número de saltos for um múltiplo de 8. Em qual pedra ele vai parar?

Correção
RegionalCorreção
Nacional

c) Finalmente, partindo de A e começando no sentido horário, o sapinho pula 810 vezes e sempre muda de sentido cada vez que o número de saltos for um múltiplo de 8 ou um múltiplo de 12. Em qual pedra ele vai parar?

Correção
RegionalCorreção
Nacional

TOTAL

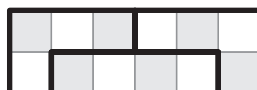
Correção
RegionalCorreção
Nacional

4. Marília tem sete peças de madeira, como ilustrado abaixo.

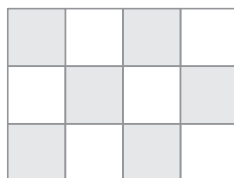


Ela brinca de cobrir todas as casas de tabuleiros retangulares com essas peças, sem colocar uma peça sobre outra. Cada peça deve cobrir exatamente 4 casas do tabuleiro.

Veja como Marília cobriu um tabuleiro 2 x 6:



a) Cubra o tabuleiro abaixo usando três peças de Marília.

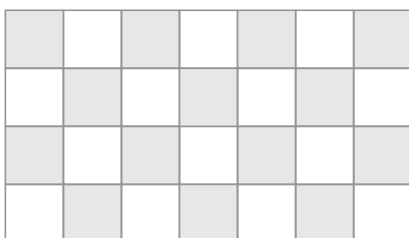


Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

b) Qual peça não cobre o mesmo número de casas brancas e casas cinzas de um tabuleiro?

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

c) Explique por que Marília nunca irá conseguir cobrir o tabuleiro abaixo.



Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

TOTAL

Correção Regional	Correção Nacional
-------------------	-------------------

5. Um “matemágico” testa uma nova magia com Helena. Ele diz a ela:

- pense em dois números de 1 a 9, um par e um ímpar;
- calcule a soma dos números em que você pensou;
- calcule agora a diferença entre o maior e o menor dos números em que você pensou;
- multiplique a soma pela diferença;
- diga qual foi o resultado dessa multiplicação e eu descobrirei quais são os números em que você pensou.



a) Se Helena pensar nos números 4 e 9, que número ela vai dizer ao matemágico?

Correção Regional

Correção Nacional

b) Se Helena disser 21, em quais números ela pensou?

Correção Regional

Correção Nacional

c) Explique por que Helena sempre irá dizer um número ímpar.

Correção Regional

Correção Nacional

d) Explique por que, se Helena disser 15, o matemágico ficará em dúvida sobre quais seriam os números em que ela pensou.

Correção Regional

Correção Nacional

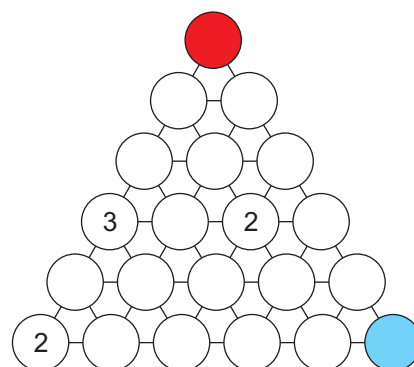
TOTAL

Correção Regional

Correção Nacional

6. Números naturais devem ser escritos dentro de cada círculo vazio da figura, de modo que a soma dos números escritos em três círculos alinhados e consecutivos seja sempre a mesma.

a) Qual número deverá ser escrito no círculo vermelho?



Correção
Regional

Correção
Nacional

b) Mostre que a soma de todos os números escritos é um múltiplo de 7.

Correção
Regional

Correção
Nacional

c) Para que a soma de todos os números escritos seja 63, qual número deverá ser escrito no círculo azul?

Correção
Regional

Correção
Nacional

TOTAL

Correção
Regional

Correção
Nacional

RASCUNHO