

Somando novos talentos para o Brasil

Nome do(a) aluno(a): \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES**

- Preencha o cartão-resposta com seu nome completo, sexo, telefone, data de nascimento, série e turno que estuda e não se esqueça de assiná-lo.
- A duração da prova é de 2 horas e 30 minutos.
- Cada questão tem cinco alternativas de resposta: (A), (B), (C), (D) e (E) e **apenas uma** delas é correta.
- Para cada questão marque a alternativa escolhida no cartão resposta, preenchendo todo o espaço dentro do círculo correspondente a lápis ou a caneta (é preferível a caneta).  
 (A) ● (C) (D) (E)
- Marque apenas uma alternativa para cada questão. Atenção: se você marcar mais de uma alternativa, perderá os pontos da questão, mesmo que uma das alternativas marcadas seja a correta.
- Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou quaisquer fontes de consulta.
- Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
- Ao final da prova, entregue-a ao professor junto com o cartão-resposta.

Fundação Carlos Chagas  
 FC

*É com grande alegria que contamos com a sua participação, a de seus professores e a de sua escola na 2ª OBMEP. Encare as questões desta prova como quebra-cabeças interessantes e divirta-se com a busca de suas soluções.*

*Desejamos que você faça uma boa prova!*

Ministério da Ciência e Tecnologia  
 Ministério da Educação

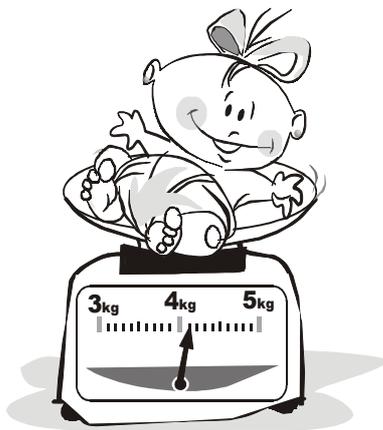


SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA

1. Quanto é  $99 + 999 + 9\ 999$ ?

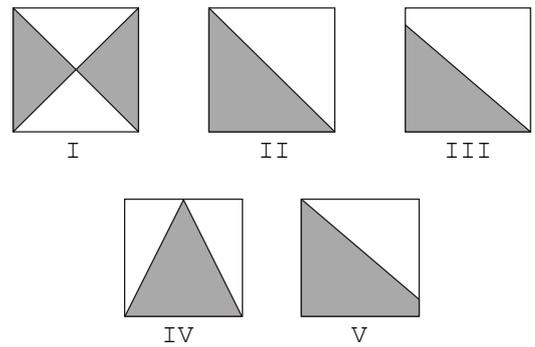
- (A) 10 997
- (B) 11 007
- (C) 11 097
- (D) 99 997
- (E) 99 999

2. Aninha nasceu com 3,250 quilos. A figura mostra Aninha sendo pesada com um mês de idade. Quanto ela engordou, em gramas, em seu primeiro mês de vida?



- (A) 550
- (B) 650
- (C) 750
- (D) 850
- (E) 950

3. Os quadrados abaixo têm todos o mesmo tamanho.

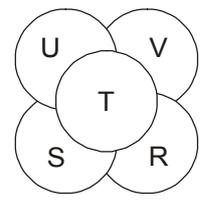


Em qual deles a região sombreada tem a **maior** área?

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV
- (E) V

4. Cinco discos de papelão foram colocados um a um sobre uma mesa, conforme mostra a figura. Em que ordem os discos foram colocados na mesa?

- (A) V, R, S, U, T
- (B) U, R, V, S, T
- (C) R, S, U, V, T
- (D) T, U, R, V, S
- (E) V, R, U, S, T



5. Sabendo que  $987 \times 154 = 151998$  podemos concluir que  $9870 \times 1,54$  é igual a

- (A) 15,1998
- (B) 1519,98
- (C) 15199,8
- (D) 151998
- (E) 1519980

6. Pedro vende na feira cenouras a R\$1,00 por quilo e tomates a R\$1,10 por quilo. Certo dia ele se distraiu, trocou os preços entre si, e acabou vendendo 100 quilos de cenoura e 120 quilos de tomate pelos preços trocados. Quanto ele deixou de receber por causa de sua distração?



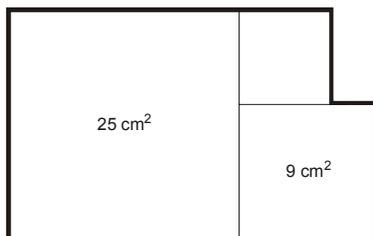
- (A) R\$ 1,00
- (B) R\$ 2,00
- (C) R\$ 4,00
- (D) R\$ 5,00
- (E) R\$ 6,00

7. Dois casais de namorados vão sentar-se em um banco de uma praça. Em quantas ordens diferentes os quatro podem sentar-se no banco, de modo que cada namorado fique ao lado de sua namorada?



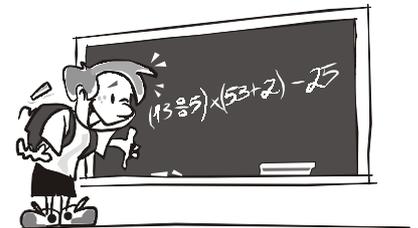
- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 8

8. A figura é formada por três quadrados, um deles com área de  $25 \text{ cm}^2$  e o, outro com  $9 \text{ cm}^2$ . Qual é o perímetro da figura?



- (A) 20 cm
- (B) 22 cm
- (C) 24 cm
- (D) 26 cm
- (E) 38 cm

9. Uma professora de Matemática escreveu uma expressão no quadro-negro e precisou sair da sala antes de resolvê-la com os alunos. Na ausência da professora, Carlos, muito brincalhão, foi ao quadro-negro e trocou todos os algarismos 3 por 5, os 5 por 3, o sinal de  $+$  pelo de  $\times$  e o de  $\times$  pelo de  $+$ , e a expressão passou a ser  $(13 \div 5) \times (53 + 2) - 25$ . Qual é o resultado da expressão que a professora escreveu?



- (A) 22
- (B) 32
- (C) 42
- (D) 52
- (E) 62

10. Rosa preencheu com os algarismos 1, 2, 3 e 4 as oito casas que estão sem algarismo na tabela, de modo que em nenhuma linha e em nenhuma coluna aparecessem dois algarismos iguais. Qual a soma dos números que Rosa colocou nas casas marcadas com bolinhas pretas?

•	2		1
1	•	2	
2		•	3
	4	1	•

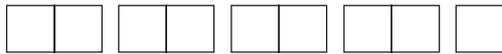
- (A) 10
- (B) 11
- (C) 12
- (D) 13
- (E) 14

11. Cada um dos símbolos  $\square$  e  $\Delta$  representa um único algarismo. Se a multiplicação indicada ao lado está correta, então o valor de  $\square \times \Delta$  é

$$\begin{array}{r} \square \ 2 \ \square \\ \times \ \square \\ \hline \Delta \ 6 \ \Delta \end{array}$$

- (A) 12
- (B) 15
- (C) 27
- (D) 39
- (E) 45

12. César tem cinco peças de madeira feitas de quadradinhos iguais: quatro peças com dois quadradinhos cada e uma com um único quadradinho.

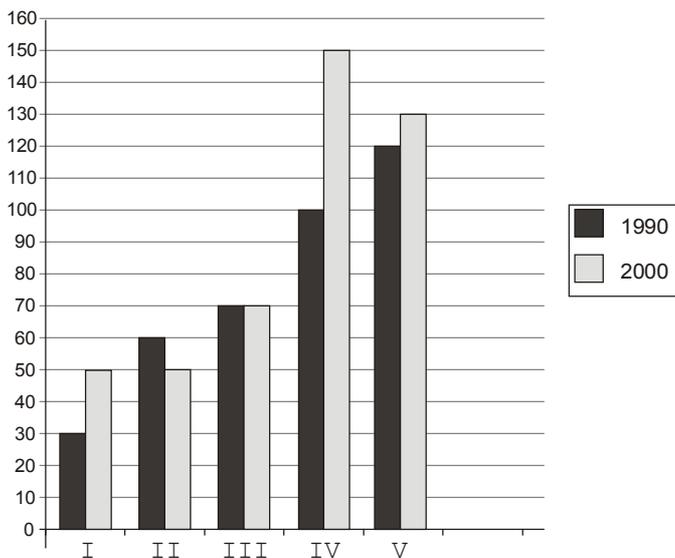


Em cada quadradinho ele escreveu um número e, em seguida, montou com as peças o quadrado ao lado. O número que César escreveu na peça de um único quadradinho foi

12	9	25
10	14	8
20	41	16

- (A) um número maior que 9.
- (B) um número menor que 11.
- (C) um número ímpar maior que 27.
- (D) um número par menor que 10.
- (E) um número maior que 21 e menor que 24.

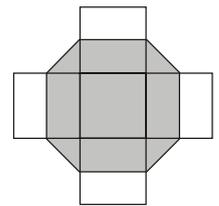
13. No gráfico estão representadas as populações das cidades I, II, III, IV e V em 1990 e 2000, em milhares de habitantes. Por exemplo, em 1990 a população da cidade II era de 60 000 habitantes e em 2000 a cidade IV tinha 150 000 habitantes.



Qual cidade teve o maior aumento percentual de população de 1990 a 2000?

- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV
- (E) V

14. Na figura, os cinco quadrados são iguais e os vértices do polígono sombreado são pontos médios dos lados dos quadrados. Se a área de cada quadrado é  $1 \text{ cm}^2$ , qual a área do polígono sombreado?



- (A)  $2 \text{ cm}^2$
- (B)  $2,5 \text{ cm}^2$
- (C)  $3 \text{ cm}^2$
- (D)  $3,5 \text{ cm}^2$
- (E)  $4 \text{ cm}^2$

15. Um fabricante de chocolate cobrava R\$ 5,00 por uma barra de 250 gramas. Recentemente o peso da barra foi reduzido para 200 gramas, mas seu preço continuou R\$ 5,00. Qual foi o aumento percentual do preço do chocolate desse fabricante?



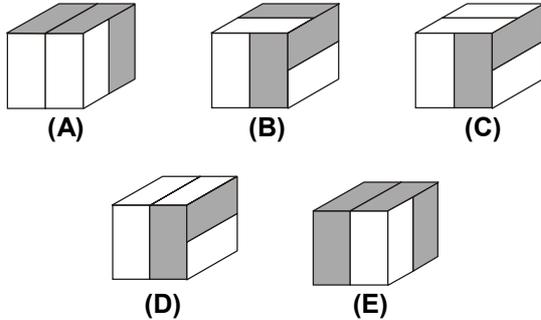
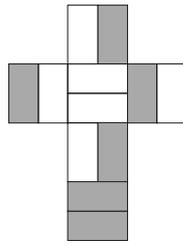
- (A) 10%
- (B) 15%
- (C) 20%
- (D) 25%
- (E) 30%

16. Em uma caixa quadrada há 4 bolas brancas e 2 bolas pretas, e numa caixa redonda há 6 bolas, todas pretas. Paula quer que tanto na caixa quadrada quanto na redonda a razão entre a quantidade de bolas brancas e o total de bolas em cada caixa seja a mesma. Quantas bolas brancas Paula precisa tirar da caixa quadrada e passar para a caixa redonda?



- (A) nenhuma
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

17. Para montar um cubo, Guilherme recortou um pedaço de cartolina branca e pintou de cinza algumas partes, como na figura ao lado. Qual das figuras abaixo representa o cubo construído por Guilherme?

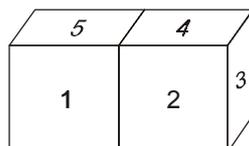


18. Colocando sinais de adição entre alguns dos algarismos do número 123456789 podemos obter várias somas. Por exemplo, podemos obter 279 com quatro sinais de adição:  $123 + 4 + 56 + 7 + 89 = 279$ . Quantos sinais de adição são necessários para que se obtenha assim o número 54?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 8

19. As doze faces de dois cubos foram marcadas com números de 1 a 12, de modo que a soma dos números de duas faces opostas em qualquer um dos cubos é sempre a mesma. Joãozinho colou duas faces com números pares, obtendo a figura ao lado. Qual o produto dos números das faces coladas?

- (A) 42
- (B) 48
- (C) 60
- (D) 70
- (E) 72



20. Cada uma das 5 xícaras da figura está cheia só com café, só com leite ou só com suco. No total, a quantidade de café é o dobro da de suco. Nenhuma das bebidas está em mais de 2 xícaras diferentes. Quais as xícaras que contêm leite?



- (A) apenas a xícara I
- (B) as xícaras III e IV
- (C) as xícaras II e V
- (D) as xícaras III e V
- (E) as xícaras IV e V