

Nome completo do(a) aluno(a): _____

INSTRUÇÕES

- Preencha o cartão-resposta com seu nome completo, sexo, telefone, data de nascimento, série e turno em 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 esferográfica azul ou preta (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 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.

É com grande alegria que contamos com sua participação, de seus professores e de sua escola na 6ª 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



1. A escola de Paraqui organizou uma Olimpíada de Matemática para seus 250 alunos e premiou com medalhas os 8% que obtiveram as notas mais altas. Quantas medalhas foram distribuídas?

- A) 8
B) 11
C) 14
D) 17
E) 20

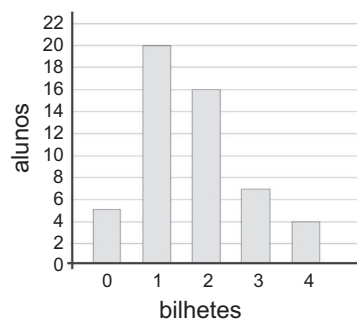


2. Qual é o valor de $1 + \frac{1}{1 - \frac{2}{3}}$?

- A) $\frac{1}{3}$
B) $\frac{3}{2}$
C) $\frac{4}{3}$
D) 2
E) 4

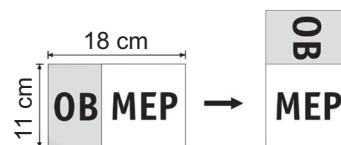
3. A turma do Carlos organizou uma rifa. O gráfico mostra quantos alunos compraram um mesmo número de bilhetes; por exemplo, sete alunos compraram três bilhetes cada um. Quantos bilhetes foram comprados?

- A) 56
B) 68
C) 71
D) 89
E) 100



4. Um cartão da OBMEP, medindo 11 cm por 18 cm, foi cortado para formar um novo cartão, como na figura. Qual é a área da parte com as letras O e B?

- A) 77 cm²
B) 88 cm²
C) 99 cm²
D) 125 cm²
E) 198 cm²

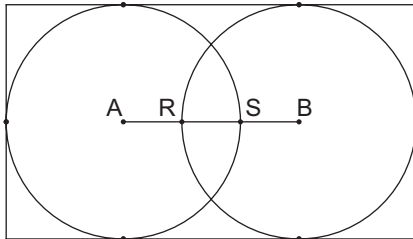


5. Cada quadradinho na figura deve ser preenchido com um sinal de adição (+) ou de multiplicação (×). Qual é o maior valor possível da expressão obtida depois de preenchidos todos os quadradinhos?

$$2 \square 3 \square 0 \square 8 \square 9 \square 1$$

- A) 77
- B) 78
- C) 79
- D) 80
- E) 81

6. Na figura as circunferências de centros A e B são tangentes aos lados do retângulo e têm diâmetros iguais a 4 cm. A distância entre os pontos R e S é 1 cm. Qual é o perímetro do retângulo?

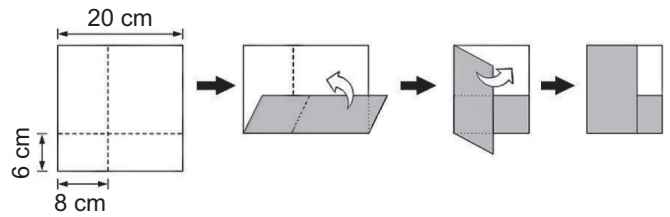


- A) 16 cm
- B) 18 cm
- C) 20 cm
- D) 22 cm
- E) 24 cm

7. Um grupo de amigos acabou de comer uma pizza. Se cada um der R\$ 8,00 faltarão R\$ 2,50 para pagar a pizza e se cada um der R\$ 9,00 sobrarão R\$ 3,50. Qual é o preço da pizza?

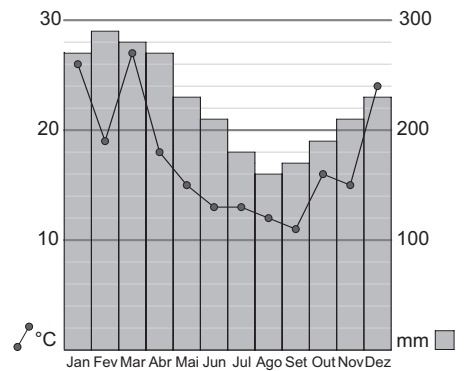
- A) R\$ 45,50
- B) R\$ 48,50
- C) R\$ 50,50
- D) R\$ 52,50
- E) R\$ 54,50

8. Um quadrado de papel de 20 cm de lado, com a frente branca e o verso cinza, foi dobrado ao longo das linhas pontilhadas, como na figura. Qual é a área da parte branca que ficou visível?



- A) 18 cm²
- B) 32 cm²
- C) 36 cm²
- D) 72 cm²
- E) 84 cm²

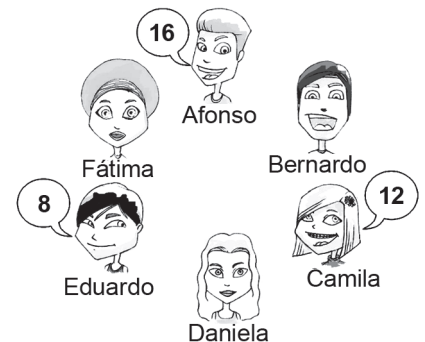
9. O gráfico mostra a temperatura média e a precipitação de chuva em Quixajuba em cada um dos meses de 2009. Qual das afirmativas abaixo está correta?



- A) O mês mais chuvoso foi também o mais quente.
- B) O mês menos chuvoso foi também o mais frio.
- C) De outubro para novembro aumentaram tanto a precipitação quanto a temperatura.
- D) Os dois meses mais quentes foram também os de maior precipitação.
- E) Os dois meses mais frios foram também os de menor precipitação.

10. Seis crianças fizeram uma roda e cada uma, em voz baixa, falou seu número favorito para seus dois vizinhos. Em seguida, cada criança disse em voz alta a soma dos dois números que ouviu; a figura mostra o que Afonso, Camila e Eduardo disseram em voz alta. Qual é o número favorito de Fátima?

- A) 5
- B) 6
- C) 7
- D) 8
- E) 9



11. Uma fábrica produz, a cada minuto, um litro de tinta branca e meio litro de tinta roxa. Para fazer oito litros de tinta lilás são necessários cinco litros de tinta branca e três litros de tinta roxa. De quanto tempo a fábrica precisa para produzir tinta suficiente para fazer 600 litros de tinta lilás?

- A) 6h30min
- B) 6h45min
- C) 7h
- D) 7h15min
- E) 7h30min

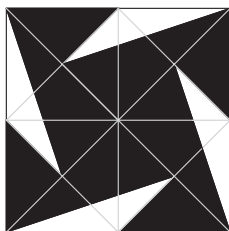
12. Os algarismos 2, 3, 4, 5, 6 e 7 foram usados na multiplicação indicada ao lado, em que cada letra da sigla OBMEP representa um algarismo diferente. Qual é o algarismo representado pela letra O?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 7

$$\begin{array}{r}
 OB \\
 \times 6 \\
 \hline
 MEP
 \end{array}$$

13. A figura mostra um quadrado com suas diagonais e segmentos que unem os pontos médios de seus lados. A área em preto corresponde a que fração da área do quadrado?

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{3}{4}$
- D) $\frac{3}{8}$
- E) $\frac{9}{16}$

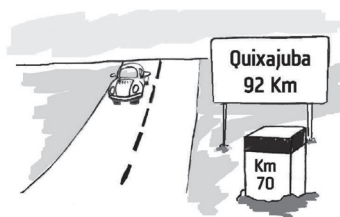


14. Um certo mês tem cinco segundas-feiras e cinco quartas-feiras. Em que dia da semana cai o dia 26 desse mês?

- A) segunda-feira
- B) terça-feira
- C) quarta-feira
- D) quinta-feira
- E) sexta-feira

15. A estrada que passa pelas cidades de Quixajuba e Paraqui tem 350 quilômetros. No quilômetro 70 dessa estrada há uma placa indicando Quixajuba a 92 km. No quilômetro 290 há uma placa indicando Paraqui a 87 km. Qual é a distância entre Quixajuba e Paraqui?

- A) 5 km
- B) 41 km
- C) 128 km
- D) 179 km
- E) 215 km



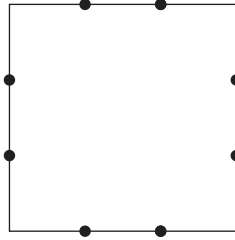
16. Saci, Jeca, Tatu e Pacu comeram 52 bananas. Ninguém ficou sem comer e Saci comeu mais que cada um dos outros. Jeca e Tatu comeram ao todo 33 bananas, sendo que Jeca comeu mais que Tatu. Quantas bananas Tatu comeu?

- A) 16
- B) 17
- C) 18
- D) 19
- E) 20



17. Os oito pontos destacados na figura dividem os lados do quadrado em três partes iguais. Quantos triângulos retângulos podem ser traçados com os três vértices nesses pontos?

- A) 8
- B) 12
- C) 16
- D) 24
- E) 32



18. Adriano, Bruno, Carlos e Daniel participam de uma brincadeira na qual cada um é um tamanduá ou uma preguiça. Tamanduás sempre dizem a verdade e preguiças sempre mentem.

- Adriano diz: “Bruno é uma preguiça”.
- Bruno diz: “Carlos é um tamanduá”.
- Carlos diz: “Daniel e Adriano são diferentes tipos de animais”.
- Daniel diz: “Adriano é uma preguiça”.

Quantos dos quatro amigos são tamanduás?

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3
- E) 4

19. De quantas maneiras é possível escolher três números inteiros de 1 a 19, de modo que o maior e o menor sejam ímpares e o outro seja par?

- A) 165
- B) 150
- C) 140
- D) 125
- E) 100

20. Um número é *enquadrado* quando, ao ser somado com o número obtido invertendo a ordem de seus algarismos, o resultado é um quadrado perfeito. Por exemplo, 164 e 461 são enquadrados, pois $164 + 461 = 625 = 25^2$. Quantos são os números enquadrados entre 10 e 100?

- A) 5
- B) 6
- C) 8
- D) 9
- E) 10