



Nome completo do(a) aluno(a):

Data de Nascimento do(a) aluno(a):

CPF do(a) aluno(a):

Telefone com DDD do(a) aluno(a):

E-mail do(a) aluno(a):

INSTRUÇÕES

- Cada questão tem cinco alternativas de resposta: A), B), C), D) e E) e **apenas uma** delas é correta.
- 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.



- Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
- Ao final da prova, entregue ou envie a prova para o professor.

Visite nossas
páginas na Internet:



www.obmep.org.br



www.facebook.com/obmep



http://www.instagram.com/obmep_oficial/

APOIO



REALIZAÇÃO

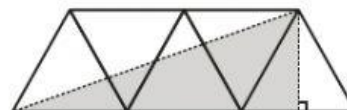
- A escola da cidade de Paraquá organizou uma Olimpíada de Matemática para seus 250 alunos e premiou com medalhas os 8% que obtiveram as notas mais altas. Quantas medalhas foram distribuídas?

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

- A soma de três números inteiros consecutivos é igual a 90. Qual é o maior desses três números?

- A) 32
- B) 31
- C) 29
- D) 28
- E) 21

- A figura mostra cinco triângulos equiláteros. A que fração da área da figura corresponde a área sombreada?



- A) $\frac{5}{8}$
- B) $\frac{3}{5}$
- C) $\frac{2}{5}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $\frac{1}{3}$

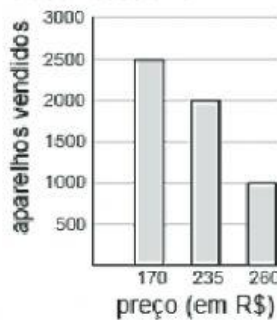
- Qual é o resto da divisão de

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 2011 + 21 \text{ por } 8?$$

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



5. O gráfico mostra o resultado da venda de celulares pela empresa Livecel no ano passado. Qual foi o preço médio, em reais, dos celulares vendidos no ano passado?



- A) 220
B) 210
C) 205
D) 200
E) 180

6. Qual dos números a seguir está mais próximo de $\frac{60,12 \times (0,99)^2}{\sqrt{401}}$?

- A) 3000
B) 300
C) 30
D) 3
E) 0,3

7. A mãe de Carlos deu a ele as seguintes instruções para fazer um bolo:

- Se colocar ovos, não coloque creme.
- Se colocar leite, não coloque laranja.
- Se não colocar creme, não coloque leite.

Seguindo essas instruções, Carlos pode fazer um bolo com

- A) ovos e leite, mas sem creme.
B) creme, laranja e leite, mas sem ovos.
C) ovos e creme, mas sem laranja.
D) ovos e laranja, mas sem leite e sem creme.
E) leite e laranja, mas sem creme.

8. 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 os números que Afonso, Camila e Eduardo disseram em voz alta. Qual é o número favorito de Fátima?

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



9. Um triângulo e um hexágono regular têm o mesmo perímetro. A área do hexágono é 6 m^2 . Qual é a área do triângulo?



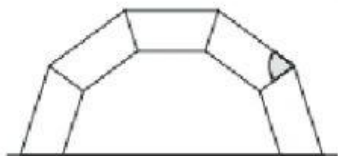
- A) 6 m^2
B) 5 m^2
C) $5,5 \text{ m}^2$
D) 4 m^2
E) 2 m^2

10. Ada escreveu cinco números em uma folha de papel. Escondendo cada um deles e somando os outros quatro, ela obteve os seguintes resultados: 29, 32, 35, 39 e 41. Qual é a soma do maior com o menor dos números que Ada escreveu?

- A) 20
B) 18
C) 15
D) 12
E) 10

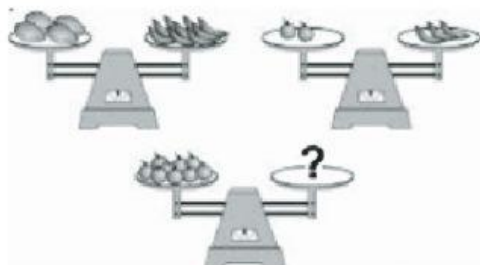
11. A figura é formada por 5 trapézios isósceles iguais. Qual é a medida do ângulo indicado na figura?

- A) 80°
B) 78°
C) 76°
D) 74°
E) 72°



12. Usando-se uma balança de dois pratos, verificou-se que 4 abacates pesam o mesmo que 9 bananas e que 3 bananas pesam o mesmo que 2 laranjas. Se colocarmos 9 laranjas num prato da balança, quantos abacates deveremos colocar no outro prato, para equilibrar a balança?

- A) 6
B) 5
C) 4
D) 2
E) 1



13. Com exatamente dois segmentos de reta, podemos fazer figuras diferentes unindo os vértices de um pentágono. Cinco dessas figuras estão ilustradas a seguir:



Incluindo essas cinco, quantas figuras diferentes podemos fazer desse modo?

- A) 45
B) 40
C) 35
D) 30
E) 20

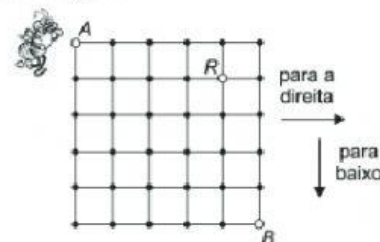
14. A figura mostra um quadrado com suas diagonais e segmentos que unem os pontos médios de seus lados. A área em preto corresponde a que fração da área do quadrado?

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

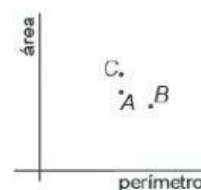
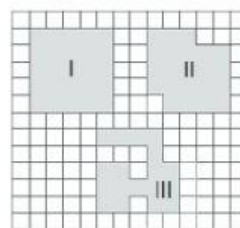


15. Uma formiguinha está no ponto A do quadriculado da figura e quer chegar ao ponto B passando pelo ponto R. Ela anda sobre os lados dos quadradinhos e apenas para a direita ou para baixo. De quantas maneiras diferentes ela pode fazer esse trajeto?

- A) 30
B) 25
C) 24
D) 22
E) 21



16. A figura mostra três polígonos desenhados em uma folha quadriculada. Para cada um desses polígonos foi assinalado, no plano cartesiano à direita, o ponto cujas coordenadas horizontal e vertical são, respectivamente, seu perímetro e sua área.



Qual é a correspondência correta entre os polígonos e os pontos?

- A) I $\rightarrow$ C, II $\rightarrow$ B, III $\rightarrow$ A
B) I $\rightarrow$ B, II $\rightarrow$ A, III $\rightarrow$ C
C) I $\rightarrow$ A, II $\rightarrow$ C, III $\rightarrow$ B
D) I $\rightarrow$ A, II $\rightarrow$ B, III $\rightarrow$ C
E) I $\rightarrow$ C, II $\rightarrow$ A, III $\rightarrow$ B



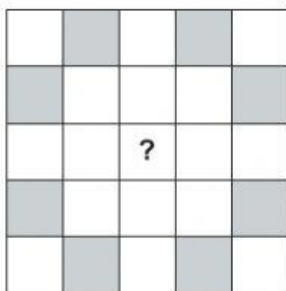
17. Quantos são os números naturais entre 0 e 999 nos quais aparece pelo menos um algarismo 2 e nenhum algarismo 3?

- A) 254
- B) 225
- C) 219
- D) 218
- E) 217

18. Cláudia viajou de Quixajuba para Pirajuba e fez uma parada quando tinha percorrido exatamente um terço do caminho. O rendimento de seu carro foi de 12 km por litro de combustível antes da parada e de 16 km por litro no restante do trajeto. Qual foi o rendimento do carro na viagem completa?

- A) 15 km/L
- B) 14,7 km/L
- C) 14,6 km/L
- D) 14,4 km/L
- E) 13,3 km/L

19. No quadriculado 5×5 da figura abaixo colocam-se os números de 1 a 25, um em cada casa, de modo que a soma dos números que aparecem em cada linha, coluna e diagonal é a mesma. Sabe-se que a soma dos números que aparecem nas casas cinzentas é 104. Qual é o número que aparece na casa central?



- A) 17
- B) 16
- C) 15
- D) 14
- E) 13

20. As peças da Figura 1 são feitas de quadradinhos de cartolina cinza de um lado e branca do outro. A Figura 3 mostra uma maneira de encaixar essas peças com o lado cinza para cima nos quatro quadrados da Figura 2. De quantas maneiras diferentes é possível fazer isso?

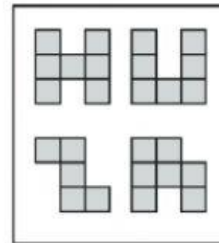


Figura 1

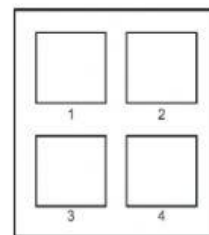


Figura 2

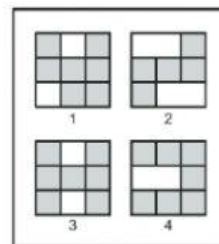


Figura 3

- A) 4096
- B) 3072
- C) 2048
- D) 1536
- E) 1024

