

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

INSTRUÇÕES

1. Preencha o cartão-resposta com seu nome completo, sexo, telefone, endereço eletrônico, data de nascimento, ano e turno em que estuda, e lembre-se de assiná-lo.
2. A duração da prova é de 2 horas e 30 minutos.
3. Cada questão tem cinco alternativas de resposta: (A), (B), (C), (D) e (E) e **apenas uma** delas é correta.
4. 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)
5. 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.
6. Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou quaisquer fontes de consulta.
7. Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
8. Ao final da prova, entregue-a ao professor junto com o cartão-resposta.

Visite nossas
páginas na Internet:



www.obmep.org.br



www.facebook.com/obmep



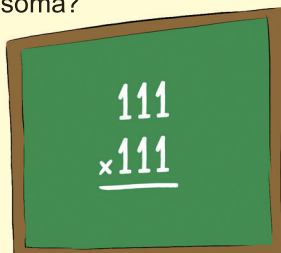
Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação

Ministério da
Educação



1. Stephani multiplicou 111 por 111 e somou os algarismos do resultado. Qual é o valor dessa soma?

- A) 5
B) 6
C) 9
D) 11
E) 12

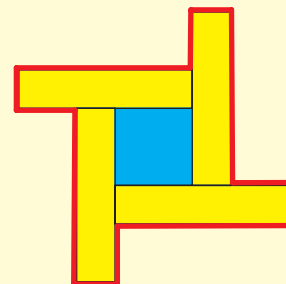


2. Um grupo de 14 amigos comprou 8 pizzas. Eles comeram todas as pizzas, sem sobrar nada. Se cada menino comeu uma pizza inteira e cada menina comeu meia pizza, quantas meninas havia no grupo?

- A) 4
B) 6
C) 8
D) 10
E) 12

3. Juntando, sem sobreposição, quatro ladrilhos retangulares de 10 cm por 45 cm e um ladrilho quadrado de lado 20 cm, Rodrigo montou a figura abaixo. Com uma caneta vermelha ele traçou o contorno da figura. Qual é o comprimento desse contorno?

- A) 180 cm
B) 200 cm
C) 220 cm
D) 280 cm
E) 300 cm



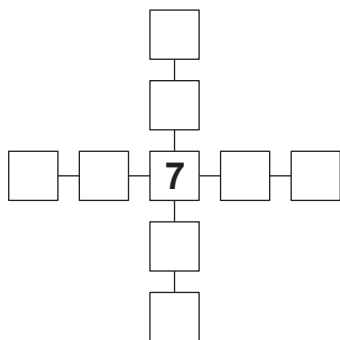
4. Milena começou a estudar quando seu relógio digital marcava 20 horas e 14 minutos, e só parou quando o relógio voltou a mostrar os mesmos algarismos pela última vez antes da meia noite. Quanto tempo ela estudou?

- A) 27 minutos
B) 50 minutos
C) 1 hora e 26 minutos
D) 3 horas e 47 minutos
E) 3 horas e 56 minutos



5. Na figura, o número 7 ocupa a casa central. É possível colocar os números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 9, um em cada uma das casas restantes, de modo que a soma dos números na horizontal seja igual à soma dos números na vertical. Qual é essa soma?

- A) 22
- B) 23
- C) 24
- D) 25
- E) 26

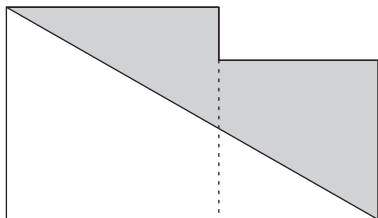


6. Téo deu para sua mãe uma caixa com 13 bombons, dos quais 5 são brancos e os demais escuros. Desses 13 bombons, 7 são recheados. Qual é a menor quantidade possível de bombons escuros recheados nessa caixa?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

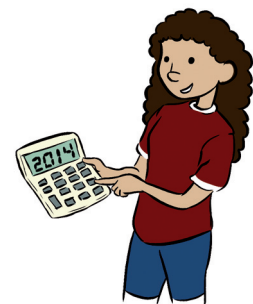
7. A figura é formada por dois quadrados, um de lado 8 cm e outro de lado 6 cm. Qual é a área da região cinza?

- A) 44 cm²
- B) 46 cm²
- C) 48 cm²
- D) 50 cm²
- E) 56 cm²



8. Ana Maria apertou as teclas $\boxed{1}\boxed{9}\boxed{\times}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{6}\boxed{=}$ de sua calculadora e o resultado 2014 apareceu no visor. Em seguida, ela limpou o visor e fez aparecer novamente 2014 com uma multiplicação de dois números naturais, mas, desta vez, apertando seis teclas em vez de sete. Nesta segunda multiplicação, qual foi o maior algarismo cuja tecla ela apertou?

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

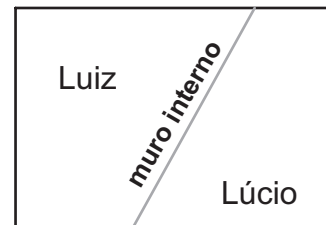


9. Isabel tem oito saquinhos com 3, 4, 7, 9, 11, 12, 13 e 16 balas, respectivamente. Ela distribuiu os saquinhos para três crianças, de tal modo que cada uma delas recebeu a mesma quantidade de balas. Uma das crianças recebeu o saquinho com 4 balas. Dentre os saquinhos que essa criança recebeu, qual continha mais balas?

- A) O saquinho com 9 balas.
- B) O saquinho com 11 balas.
- C) O saquinho com 12 balas.
- D) O saquinho com 13 balas.
- E) O saquinho com 16 balas.

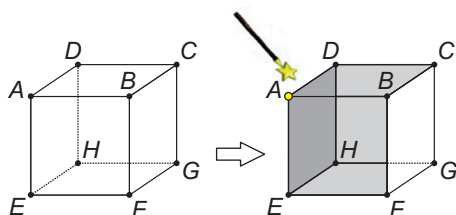
10. Os irmãos Luiz e Lúcio compraram um terreno cercado por um muro de 340 metros. Eles construíram um muro interno para dividir o terreno em duas partes. A parte de Luiz ficou cercada por um muro de 260 metros e a de Lúcio, por um muro de 240 metros. Qual é o comprimento do muro interno?

- A) 80 m
- B) 100 m
- C) 160 m
- D) 180 m
- E) 200 m



11. Talia tem um cubo mágico; toda vez que ela toca um vértice desse cubo, as três faces que se encontram nesse vértice mudam de branco para cinza ou de cinza para branco. Começando com o cubo totalmente branco, ela tocou o vértice A e as três faces $ABCD$, $ABFE$ e $ADHE$ mudaram de branco para cinza, como na figura. Ela continuou tocando todos os outros vértices uma única vez. Quantas faces do cubo terminaram brancas?

- A) 0
B) 1
C) 3
D) 4
E) 6



12. Lúcia e Antônio disputaram várias partidas de um jogo no qual cada um começa com 5 pontos. Em cada partida, o vencedor ganha 2 pontos e o derrotado perde 1 ponto, não havendo empates. Ao final, Lúcia ficou com dez pontos e Antônio ganhou exatamente três partidas. Quantas partidas eles disputaram ao todo?

- A) 6
B) 7
C) 8
D) 9
E) 10

13. O produto de um número de dois algarismos pelo número formado pelos mesmos dois algarismos, escritos em ordem inversa, é 2944. Qual é a soma dos dois números multiplicados?

- A) 99
B) 110
C) 121
D) 143
E) 154

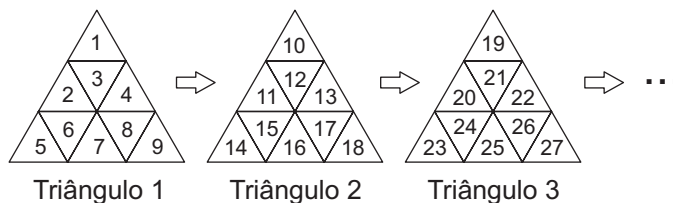
14. Cinco meninas não estão totalmente de acordo sobre a data da prova de Matemática.

- Andrea diz que será em agosto, dia 16, segunda-feira;
- Daniela diz que será em agosto, dia 16, terça-feira;
- Fernanda diz que será em setembro, dia 17, terça-feira;
- Patrícia diz que será em agosto, dia 17, segunda-feira;
- Tatiane diz que será em setembro, dia 17, segunda-feira.

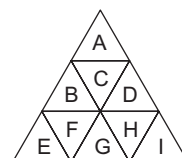
Somente uma está certa, e as outras acertaram pelo menos uma das informações: o mês, o dia do mês ou o dia da semana. Quem está certa?

- A) Andrea
B) Daniela
C) Fernanda
D) Patrícia
E) Tatiane

15. Guilherme começa a escrever os números naturais em figuras triangulares de acordo com o padrão abaixo:



Nomeando as casas de cada um desses triângulos com as letras A, B, C, D, E, F, G, H e I, como na figura ao lado, ele pode codificar cada número natural por meio do número do triângulo e da letra da casa em que ele aparece.



Por exemplo, o número 5 é codificado por 1E, pois aparece na casa E do Triângulo 1. Já o número 26 é codificado por 3H, pois aparece na casa H do Triângulo 3. Como Guilherme codifica o número 2014?

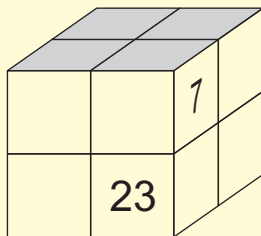
- A) 222E
B) 222G
C) 223H
D) 224E
E) 224G

16. Todos os números de 1 a 24 devem ser escritos nas faces de um cubo, obedecendo-se às seguintes regras:

- em cada face devem ser escritos quatro números consecutivos;
- em cada par de faces opostas, a soma do maior número de uma com o menor número da outra deve ser igual a 25.

Se os números 7 e 23 estiverem escritos no cubo como na figura, qual é o menor número que pode ser escrito na face destacada em cinza?

- A) 1
B) 5
C) 9
D) 11
E) 17



17. Um torneio de futebol foi disputado por seis seleções. Cada uma delas disputou exatamente um jogo com cada uma das outras cinco. A tabela seguinte indica a classificação final do torneio, no qual foram atribuídos 3 pontos por vitória, 1 ponto por empate e 0 ponto por derrota.

time	vitórias	pontos
Alemanha	3	10
Bolívia	2	8
Camarões	2	7
Dinamarca	1	6
Espanha	1	4
França	0	4

Se a Alemanha ganhou da França, com qual seleção a Alemanha empatou?

- A) Com a seleção da Dinamarca.
B) Com a seleção da Espanha.
C) Com a seleção da Bolívia.
D) Com a seleção de Camarões.
E) Com nenhuma das seleções.

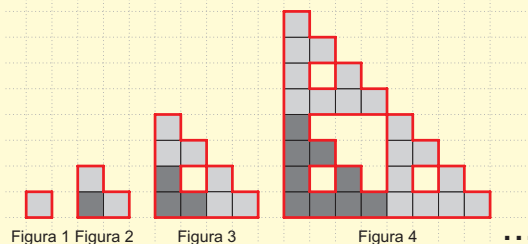
18. Gustavo fez uma tira com 300 hexágonos, fixando-os pelos lados comuns com um adesivo redondo, como na figura. Quantos adesivos ele usou?

- A) 495
B) 497
C) 498
D) 499
E) 502



19. Começando com um quadrado de 1 cm de lado, formamos uma sequência de figuras, como na ilustração. Cada figura, a partir da segunda, é formada unindo-se três cópias da anterior. Os contornos destacados em vermelho das quatro primeiras figuras medem, respectivamente, 4 cm, 8 cm, 20 cm e 56 cm. Quanto mede o contorno da Figura 6?

- A) 88 cm
B) 164 cm
C) 172 cm
D) 488 cm
E) 492 cm



20. Quantos são os números ímpares, de cinco algarismos, nos quais a soma dos algarismos das unidades e das dezenas é 16 e a soma de todos os algarismos é um múltiplo de 5?

- A) 90
B) 180
C) 216
D) 360
E) 532