

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

INSTRUÇÕES

- Preencha o cartão-resposta com seu nome completo, sexo, telefone, CPF, endereço eletrônico, data de nascimento, ano e turno em que estuda, e lembre-se 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.
 - Não é permitido o uso de celulares, *tablets* ou quaisquer outros equipamentos eletrônicos.
 - Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
 - 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



Sob o patrocínio
da UNESCO



2019 ANO INTERNACIONAL DAS
Línguas Indígenas

APOIO



SBM

REALIZAÇÃO



IMPACTA
Instituto de
Matemática,
Pura e Aplicada

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



1. Qual é o número que está escondido pelo borrão?

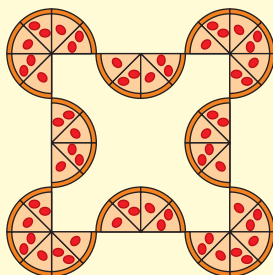
- A) 10
B) 11
C) 12
D) 13
E) 14

$$17 - 3 = 20 - 16 + \text{borrão}$$





2. A figura abaixo foi formada com pizzas de mesmo tamanho, cada uma dividida em oito pedaços iguais. Quantas pizzas inteiras é possível formar com esses pedaços?

- A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
E) 7

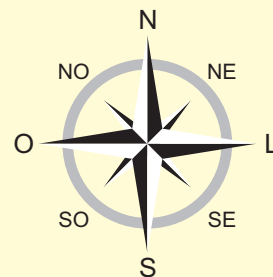


3. A formiguinha da OBMEP iniciou uma caminhada indo para o norte (N) e encontrou ao longo de seu trajeto a seguinte sequência de placas:



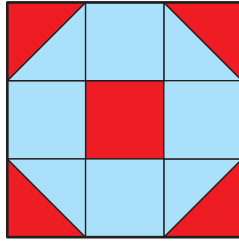
Toda vez que encontrou a placa  ela virou 90° para a esquerda, e toda vez que encontrou a placa  ela virou 90° para a direita, continuando depois em linha reta. Em qual sentido ela passou a andar após passar pela última placa?

- A) Norte (N)
B) Sul (S)
C) Leste (L)
D) Oeste (O)
E) Sudoeste (SO)



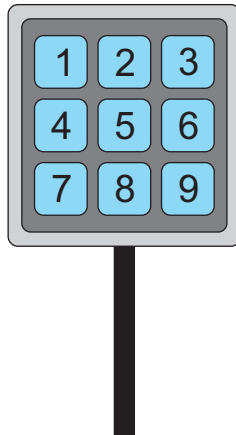
4. O quadrado abaixo está dividido em nove quadradinhos iguais. A área pintada de vermelho mede 6 cm^2 . Quanto mede a área pintada de azul?

- A) 10 cm^2
 B) 12 cm^2
 C) 14 cm^2
 D) 16 cm^2
 E) 18 cm^2



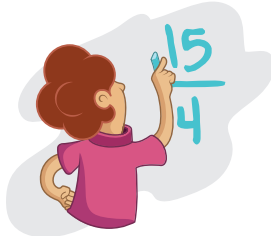
5. A senha de Aurélio é 5149. Ele está tão acostumado com essa senha que a digita sem olhar para o teclado. Certo dia, quando foi digitar sua senha, não percebeu que o teclado estava girado de 180° , ou seja, de cabeça para baixo. Qual foi o número que ele digitou?

- A) 5415
 B) 5961
 C) 5419
 D) 5981
 E) 5369



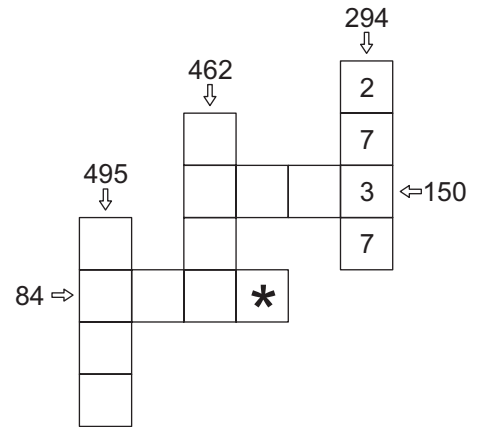
6. Qual das expressões abaixo tem valor **diferente** de $\frac{15}{4}$?

- A) $15 \times \frac{1}{4}$
 B) $\frac{15 + 15 + 15}{4 + 4 + 4}$
 C) $\frac{3}{4} + 3$
 D) $\frac{10}{2} + \frac{5}{2}$
 E) $\frac{3}{2} \times \frac{5}{2}$



7. As casas da figura abaixo devem ser preenchidas com números primos. Em cada linha ou coluna, o produto dos números deve ser igual ao número indicado pela seta. A coluna indicada por 294 já está preenchida. Qual é o número que deve ser escrito na casa marcada com *?

- A) 2
 B) 3
 C) 5
 D) 7
 E) 11



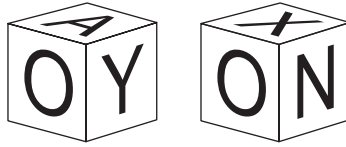
8. Ana, Beatriz, Cláudia, Daniela e Érica foram visitar a vovó Margarida. Beatriz chegou antes de Ana e depois de Daniela. Já Cláudia, Daniela e Érica chegaram uma em seguida da outra, nessa ordem. Quem foi a primeira a chegar?

- A) Ana
 B) Beatriz
 C) Cláudia
 D) Daniela
 E) Érica



9. A figura mostra duas vistas de um mesmo cubo com as letras A, O, Y, X, N e E em suas faces. Qual é a face oposta à face de letra E?

- A) O
- B) Y
- C) A
- D) X
- E) N



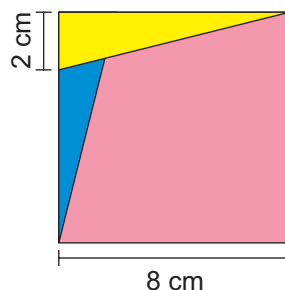
10. No Planeta Pemob as semanas têm 5 dias: Aba, Eba, Iba, Oba e Uba, nessa ordem. Os anos são divididos em 6 meses com 27 dias cada um. Se o primeiro dia de um certo ano foi Eba, qual foi o último dia desse ano?

- A) Aba
- B) Eba
- C) Iba
- D) Oba
- E) Uba



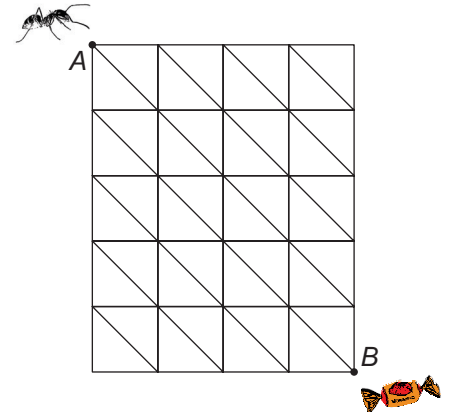
11. O quadrado abaixo está dividido em dois triângulos e um quadrilátero. O triângulo amarelo tem o dobro da área do triângulo azul. Qual é a área do quadrilátero rosa?

- A) 36 cm^2
- B) 48 cm^2
- C) 52 cm^2
- D) 56 cm^2
- E) 60 cm^2

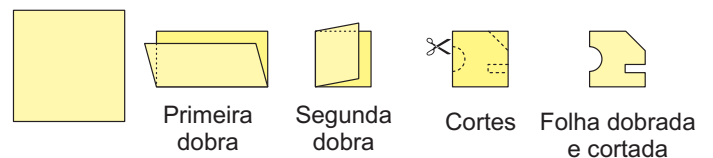


12. A formiguinha da OBMEP está no ponto A e quer ir até o doce que está no ponto B. Ela anda sobre as linhas da figura e faz um caminho com o menor comprimento possível. Quantos são esses caminhos de menor comprimento?

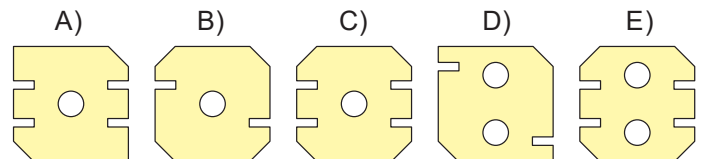
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



13. José dobrou e depois cortou uma folha de papel quadrada conforme mostrado abaixo:



Ao desdobrar a folha, qual foi o resultado?

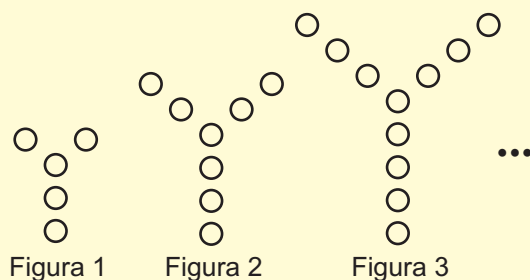


14. Qual é a diferença entre a soma dos números ímpares e a soma dos números pares de 1 a 2019?

- A) 1000
- B) 1002
- C) 1008
- D) 1009
- E) 1010

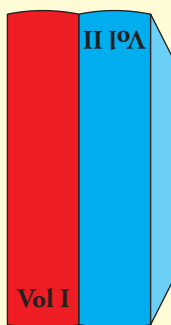
15. Observe a sequência de figuras abaixo, todas elas com a forma da letra Y. Seguindo este padrão, quantas bolinhas terá a 15ª figura?

- A) 35
- B) 47
- C) 50
- D) 52
- E) 60



16. Dois livros estão em uma prateleira. O Volume I está na posição correta, mas o Volume II está de cabeça para baixo. Cada capa tem espessura de 0,25 centímetros, e cada livro, sem as capas, tem espessura de 5 centímetros. Nessa disposição, qual é a distância entre a última página do Volume I e a última página do Volume II?

- A) 0,5 cm
- B) 5 cm
- C) 6,5 cm
- D) 10,5 cm
- E) 11 cm



17. Janaína tem três canecas, uma pequena, uma média e uma grande. Com a caneca pequena cheia, ela enche $\frac{3}{5}$ da caneca média. Com a caneca média cheia, ela enche $\frac{5}{8}$ da caneca grande. Janaína enche as canecas pequena e média e despeja tudo na caneca grande. O que vai acontecer com a caneca grande?

- A) Ela ficará preenchida em $\frac{7}{8}$ de sua capacidade.
- B) Ela ficará preenchida em $\frac{8}{13}$ de sua capacidade.
- C) Ela ficará preenchida em $\frac{5}{8}$ de sua capacidade.
- D) Ela ficará totalmente cheia, sem transbordar.
- E) Ela vai transbordar.

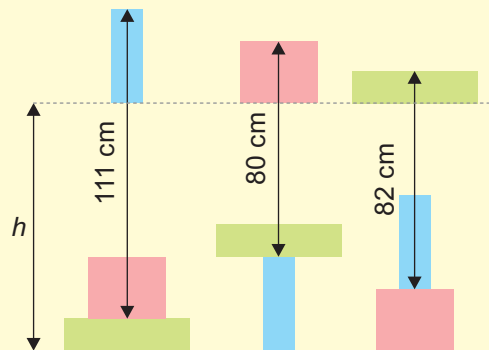


18. Uma fotografia mostra três pessoas: Armando, Benedita e Carlitos. Nessa foto, Armando está olhando para Benedita, e Benedita está olhando para Carlitos. Armando está de óculos, e Carlitos está sem óculos. Qual das alternativas abaixo é, com certeza, verdadeira?

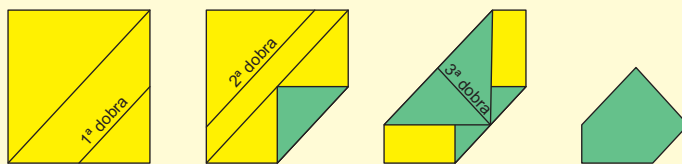
- A) Há uma pessoa de óculos olhando para uma pessoa sem óculos.
- B) Há apenas uma pessoa sem óculos, e ela está olhando para uma pessoa de óculos.
- C) Há apenas uma pessoa de óculos, e ela está olhando para uma pessoa sem óculos.
- D) Carlitos está sendo olhado por uma pessoa sem óculos.
- E) Carlitos está sendo olhado por uma pessoa de óculos.

19. Na figura, os lados dos retângulos são horizontais ou verticais, e os retângulos de mesma cor são idênticos. Qual é o valor de h ?

- A) 88 cm
- B) 89 cm
- C) 90 cm
- D) 91 cm
- E) 92 cm



20. Uma folha quadrada de 8 cm de lado foi dobrada três vezes como na figura. A primeira e a segunda dobras ficaram paralelas a uma diagonal da folha, e a terceira dobra ficou perpendicular a essa diagonal. Qual é a área da figura final?



- A) 10 cm^2
- B) 13 cm^2
- C) 19 cm^2
- D) 26 cm^2
- E) 38 cm^2