Nome completo do(a) aluno(a):

INSTRUÇÕES

- **1.** 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.
- 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).



- **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. Não é permitido o uso de celulares, tablets ou quaisquer outros equipamentos eletrônicos.
- 8. Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
- 9. 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, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA **EDUCAÇÃO**



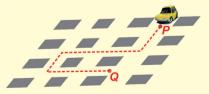
- **1.** Na figura vemos a mamadeira de Zezé antes e depois de ele mamar. Quantos mililitros ele mamou?
- A) 125
- B) 130
- C) 145
- D) 160
- E) 175



- **3.** Joãozinho escreveu os números 1, 2 e 3 como resultados de operações envolvendo exatamente quatro algarismos 4, como na figura. Ele continuou até o número 8, como nas alternativas abaixo, mas cometeu um erro. Em qual das alternativas ele errou?
- A) $4 = 4 + (4 4) \times 4$
- B) $5 = (4 \times 4 + 4) \div 4$
- C) $6 = 4 + 4 \div 4 + 4$
- D) $7 = 44 \div 4 4$
- E) 8 = 4 + 4 + 4 4



2. Para fazer o percurso indicado na figura, saindo de *P* e chegando a *Q*, o carro deverá dobrar



- A) à direita, depois à esquerda e finalmente à esquerda.
- B) à direita, depois à esquerda e finalmente à direita.
- C) à esquerda, depois à direita e finalmente à esquerda.
- D) à esquerda, depois à esquerda e finalmente à direita.
- E) à esquerda, depois à direita e finalmente à direita.
- **4.** Os edifícios A e B da figura não possuem janelas em suas laterais e têm o mesmo número de janelas na parte de trás. O edifício A tem mais janelas na frente do que atrás; já o edifício B tem mais janelas atrás do que na frente. Qual é o número total de janelas nos dois edifícios?
- A) 21
- B) 23
- C) 44
- D) 46
- E) 48



- 5. A área da figura destacada em rosa é 28 cm², e seus vértices dividem os lados do quadrado em três partes iguais. Qual é a área do quadrado?
- 34 cm²
- B) 36 cm²
- C) 38 cm²
- D) 40 cm²
- E) 42 cm²
- 6. Sílvia e Renato vão fazer 60 biscoitos cada um. Eles começam a fazer os biscoitos ao mesmo tempo. A cada minuto Sílvia faz 5 biscoitos, enquanto Renato faz 3.

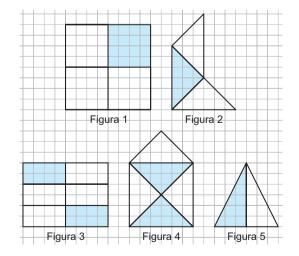
Quantos biscoitos Renato ainda deverá fazer depois que

A) 12

Sílvia terminar sua tarefa?

- B) 16
- C) 18
- D) 20
- E) 24

- 7. Na Figura 1 a área pintada corresponde a $\frac{1}{4}$ da área total. Em qual figura a fração correspondente à área pintada é a maior?



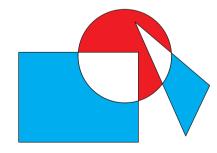
- Figura 1
- Figura 2
- Figura 3

- **8.** Luísa pagou R\$ 4,50 por $\frac{3}{8}$ de um bolo, e João comprou o resto do bolo. Quanto João pagou?
- A) R\$ 6.00
- R\$ 6.50
- C) R\$ 7,00
- D) R\$ 7,50
- E) R\$ 8,00

- **9.** A professora Elisa aplicou uma prova para cinco alunos. A nota de um deles foi 8,0, e a média das notas dos outros quatro alunos foi 7.0. Qual foi a média das notas desses cinco alunos?
- A) 7,2
- B) 7,3
- C) 7,4
- 7,5 D)
- E) 7.6



- **10.** Na figura temos um retângulo com área igual a 120 cm², um círculo com área igual a 81 cm² e um triângulo com área igual a 29 cm². Qual é a diferença entre a soma das áreas das regiões azuis e a área da região vermelha?
- 68 cm² A)
- B) 55 cm² C) 35 cm²
- D) 29 cm²
- E) 10 cm²



- Figura 4
- Figura 5

- **11.** Janaína faz torres com cartões, seguindo o padrão da figura. A primeira torre foi feita com 2 cartões, a segunda com 7, a terceira com 15 e assim por diante. Quantos cartões ela deve acrescentar à décima torre para obter a décima primeira?
- A) 21
- B) 23
- C) 32D) 35
- E) 37



Torre 1 Torre 2 Torre 3

12. Os números de 1 a 2018 foram escritos lado a lado, formando uma fila de algarismos.

12345678910111213141516....201620172018

Nessa fila aparecem blocos de diversos tamanhos somente com o algarismo 1. A seguir, vemos destacado um bloco de tamanho três: 12345678910111213...

Qual é o tamanho do maior desses blocos?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8
- **13.** Os seis números 1, 2, 3, 4, 5 e 6 devem ser colocados nos quadrados de tal forma que eles fiquem em ordem crescente em cada linha (da esquerda para a direita) e em cada coluna (de cima para baixo). De quantas maneiras isso pode ser feito?
- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

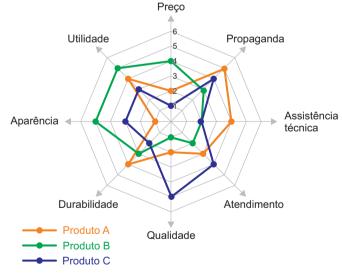


- **14.** Na conta abaixo, cada letra representa um algarismo diferente. Qual é o algarismo representado pela letra P?
- A) 0
- B) 2
- C) 5
- D) 7
- E) 9

- 0 B M E P + 0 B M 2 0 0 0 0
- **15.** Um supermercado vende rolos idênticos de papel higiênico e faz as promoções abaixo:
 - 1. Pague 5 e leve 6.
 - 2. Pague 11 e leve 12.
 - 3. Pague 14 e leve 18.
 - 4. Pague 21 e leve 24.
 - 5. Pague 31 e leve 36.

Qual é a promoção mais vantajosa?

- A) Promoção 1
- B) Promoção 2
- C) Promoção 3
- D) Promoção 4
- E) Promoção 5
- **16.** Os produtos A, B e C foram avaliados pelos consumidores em relação a oito itens. Em cada item os produtos receberam notas de 1 a 6, conforme a figura. De acordo com essas notas, qual é a alternativa correta?



- A) O produto B obteve a maior nota no item propaganda.
- B) O produto de maior utilidade é o menos durável.
- C) O produto C obteve a maior pontuação em quatro itens.
- D) O produto de melhor qualidade é o de melhor assistência técnica.
- E) O produto com a melhor avaliação em propaganda é o de pior aparência.

- **17.** Paulo tem tintas de quatro cores diferentes. Ele quer pintar cada região da figura de uma cor de modo que regiões vizinhas tenham cores diferentes. De quantas maneiras diferentes ele pode fazer isso?
- A) 16
- B) 24
- C) 64
- D) 72
- E) 256



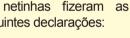
19. Um estacionamento tem 10 vagas, uma ao lado da outra, inicialmente todas livres. Um carro preto e um carro rosa chegam a esse estacionamento. De guantas maneiras diferentes esses carros podem ocupar duas vagas de forma que haja pelo menos uma vaga livre entre eles?

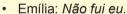


- 56 A)
- B) 70
- C) 71
- D) 72
- E) 80

- **18.** Em uma loja, os preços dos produtos terminam sempre em 99 centavos. Por exemplo, R\$ 0,99, R\$ 1,99, R\$ 2,99, ... Juca pagou R\$ 41,71 por uma compra nessa loja. Quantos produtos Juca comprou?
- A) 31
- B) 29
- C) 21
- D) 19
- E) 9

20. Vovó Vera quis saber qual de suas cinco netinhas tinha feito um desenho na parede de sua sala. As netinhas fizeram as seguintes declarações:





- · Luísa: Quem desenhou foi a Marília ou a Rafaela.
- Marília: Não foi a Rafaela nem a Vitória.
- Rafaela: Não foi a Luísa.
- Vitória: Luísa não está dizendo a verdade.

Se apenas uma das netinhas mentiu, quem fez o desenho?

- A) Emília
- B) Luísa
- C) Marília
- D) Rafaela
- E) Vitória