



OPRM 2019

Nível 1

Primeira Fase

14 ou 15 de Junho de 2019

Duração: 2 horas e 30 minutos

Nome: _____

Escola: _____

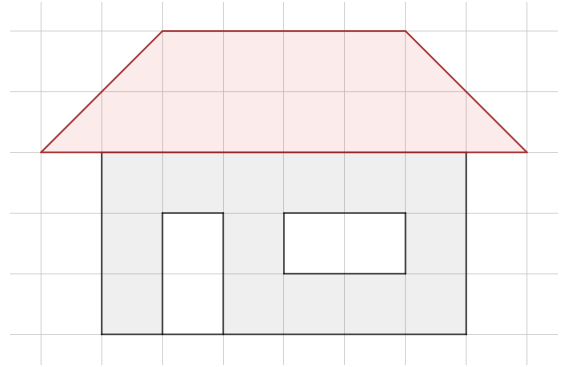
Fiscal: _____

INSTRUÇÕES

- Escreva seu nome, o nome da sua escola e nome do **FISCAL** (pessoa que está aplicando a prova) nos campos acima.
- Esta prova contém 4 páginas (incluindo esta página de capa) e 20 problemas. Verifique se existe alguma página ou exercício faltando e, em caso afirmativo, peça ao **FISCAL** para trocar sua prova.
- Esta prova é individual e sem consulta à qualquer material.
- O uso de aparelhos eletrônicos, como celular, tablet, notebook e calculadora, não são permitidos no decorrer da prova.
- A duração da prova é de 2 horas e 30 minutos. Após esse tempo você terá 10 minutos extras para o preenchimento do gabarito oficial.
- Este caderno de questões pode ser usado como rascunho.
- As respostas finais devem ser indicadas na folha de resposta.
- Após o término, entregue ao **FISCAL** este caderno de questões e a folha de respostas toda preenchida.

BOA PROVA!

1. Pedro desenha na folha quadriculada do seu caderno de matemática a figura ao lado. Se cada quadradinho possui 1 cm de lado, qual a área da porção pintada do desenho?



- (A) 22 cm^2
 (B) 24 cm^2
 (C) 26 cm^2
 (D) 28 cm^2
 (E) 30 cm^2

2. Qual o valor da expressão ao lado, em sua forma irredutível?

- (A) 1 (B) $1/2$ (C) $3/5$ (D) $5/3$ (E) 2

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}$$

3. Daniel possui 5 camisas, 4 calças e 7 meias, todas de cores diferentes. Ele usa uma combinação de roupa de roupa a cada dia da semana. Por quantas semanas Daniel pode se vestir sem repetir uma combinação de roupa?

- (A) 15 semanas (B) 20 semanas (C) 24 semanas (D) 28 semanas (E) 35 semanas

4. Super dedicado ano passado na escola, João Maurício gastou completamente suas 3 canetas escrevendo 240 folhas nas suas aulas. Este ano, ele pretende manter a mesma dedicação e vai comprar materiais para isso. Sabendo que ano passado ele tinha 6 matérias de 4 horas e esse ano ele terá 7 matérias também de 4 horas, para ele manter o mesmo ritmo de estudo, deverá comprar:

- (A) 3 canetas e 240 folhas (B) 3 canetas e 260 folhas (C) 3 canetas e 280 folhas
 (D) 4 canetas e 260 folhas (E) 4 canetas e 280 folhas

5. Amanda, Beatriz e Cláudia são boas amigas e foram juntas a uma lanchonete. Ao terminarem de lanchar, Amanda pagou R\$ 15,00, Beatriz R\$ 7,00 e Cláudia R\$ 5,00. Todas deviam pagar a mesma quantia; por isso, Beatriz ficou devendo à Amanda:

- (A) R\$ 1,00 (B) R\$ 2,00 (C) R\$ 3,00 (D) R\$ 4,00 (E) R\$ 5,00

6. Qual o resto da divisão $2018^{2019} \div 2017$?

- (A) 2016 (B) 693 (C) 57 (D) 1 (E) 0

7. João, Kauane, Larissa, Nathanael e Matilde foram almoçar juntos e aguardavam em fila para entrar no restaurante. Enquanto esperavam, começaram a seguinte discussão:

João - sou mais alto que Kauane e mais baixo que Matilde.

Kauane - sou mais alta que Matilde.

Larissa - dentre as meninas (Kauane, Larissa e Matilde), sou a do meio.

Nathanael - o mais alto de todos sou eu.

Matilde - as meninas são mais baixas que os meninos (João e Nathanael).

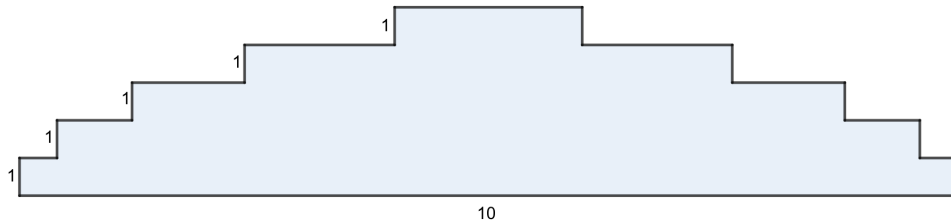
Sabendo que a fila é liderada pela pessoa mais baixa do grupo e que apenas uma está mentindo, é correto afirmar que o primeiro(a) da fila é:

- (A) João (B) Kauane (C) Larissa (D) Nathanael (E) Matilde

8. Aninha coleciona minerais. Ela tem 5 grafites, 7 quartzos, 10 micas e 4 ágatas que guarda numa estante com quatro prateleiras. Na prateleira de cima exibe os minerais do seu tipo preferido. O resto da sua coleção ocupa as outras prateleiras, com o mesmo número de minerais em cada uma das três prateleiras. Qual é o tipo de mineral preferido de Aninha?

(A) Grafite (B) Quartzo (C) Mica (D) Ágata (E) Não há dados suficientes

9. Qual o perímetro da figura abaixo? Cada degrau possui uma unidade de altura e a base possui 10 unidades, conforme indicado na figura.



(A) 30 unidades (B) 35 unidades (C) 40 unidades (D) 45 unidades (E) 50 unidades

10. Na sala de aula do 6º ano há 40 estudantes, dos quais 24 são meninas e os demais são meninos. Em um dia de chuvas intensas faltaram 9 meninas e alguns meninos, porém as porcentagens de meninos e meninas na sala permaneceram as mesmas. Neste caso, quantos meninos faltaram naquele dia de chuvas?

(A) 16 (B) 14 (C) 10 (D) 9 (E) 6

11. Caroline tem uma cesta com 40 frutas, dentre elas maçãs, bananas e laranjas. O número de bananas é o dobro do número de maçãs. Ela deu todas as suas maçãs e metade de suas bananas para Roberta. Após isso, deu para Amanda todas as suas laranjas. Se sobraram 8 frutas na cesta, quantas laranjas existiam no início?

(A) 10 laranjas (B) 12 laranjas (C) 14 laranjas (D) 16 laranjas (E) 18 laranjas

12. Thais e Marco estão ajudando na construção de 10 casas, entregando os materiais necessários para o telhado. Cada casa é coberta com 10 telhas, e cada telha é fixada com 4 pregos. Ontem, Marco deixou em cada terreno as telhas. Thais deve levar os pregos necessários apenas para o que Marco já levou. Mas ela não sabe quantas telhas Marco deixou em cada casa; ela sabe apenas que ele distribuiu ao todo 70 telhas. Com essas informações, é INCORRETO afirmar que:

- (A) Thais deve levar 280 pregos.
 (B) Thais deve distribuir 28 pregos em cada casa.
 (C) É possível concluir o telhado de 7 casas, mas não é possível afirmar com certeza que as 70 telhas foram distribuídas em 7 grupos de 10.
 (D) Marco deverá fazer outra viagem pois ainda não levou todas as telhas necessárias.
 (E) É impossível dizer qual é a distribuição dos pregos entre as casas.

13. Luiz Artur encontrou o seguinte problema: nesta adição, cada letra representa um algarismo e letras diferentes representam algarismos diferentes. Que palavra representa o número 8195?

(A) BOLA (B) NOLA (C) LOBA (D) LONA (E) LANO

$$\begin{array}{r} \text{B O A} \\ + \text{O L A} \\ \hline \text{O N O N} \end{array}$$

14. Daniel Contanúmero quer saber a quantidade de números inteiros de três algarismos compreendidos entre 500 e 999 cuja soma dos algarismos é 15. A resposta é:

(A) 35 (B) 40 (C) 41 (D) 43 (E) 45

15. Em uma urna há vinte e cinco cartões enumerados de 1 até 25. Maria Clara escolheu, ao acaso, um dos cartões e deu as seguintes pistas:

- O número do cartão que tenho em mãos é maior que 10;
- Além disso, ele é um múltiplo de 3 que não é divisível por 7;
- Por fim, ele não é sucessor de número primo.

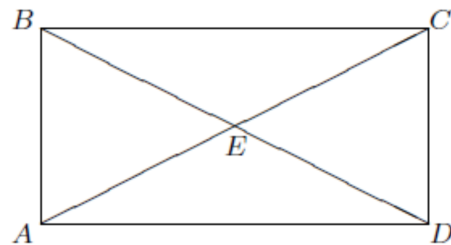
Diante disso, conclui-se que o número do cartão sorteado por Maria Clara é:

(A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 21 (E) 24

16. Lorraine tem um recipiente cúbico com 10 cm de aresta que possui capacidade de 1 litro de água, ou seja, 1000 mililitros. Se temos 2 litros de água, quantos recipientes cúbicos com 5 cm de aresta podem ser preenchidos?

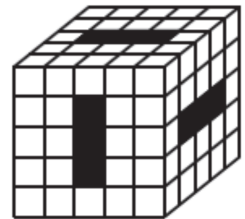
(A) 16 (B) 12 (C) 10 (D) 8 (E) 4

17. A casa da mãe de Natália localiza-se na esquina A da praça representada na figura. Os pontos A, B, C, D e E estão ligados por caminhos retos. De quantas maneiras diferentes Joana pode ir de A até D passando no máximo uma vez em cada caminho e no máximo uma vez em cada ponto?



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

18. Um cubo mágico maior é formado pela colagem de vários cubinhos menores. Mateus atravessa este cubo maior com três espadas. Para isso, ele construiu um cubo mágico com três aberturas, que o atravessam de um lado ao outro, como representados na figura ao lado. Se cada face do cubo mágico é composta por 22 cubinhos, quantos cubinhos compõem o cubo mágico?



(A) 80 (B) 84 (C) 88 (D) 92 (E) 96

19. Eric tem três dados com uma letra em cada uma das 6 faces, sendo as 18 letras todas diferentes. Eric lançou os três dados várias vezes e, em cada lançamento, formou as seguintes palavras com as letras que ficaram na face de cima: ERA, UMA, VEZ, QUE, LER, LEI, SUL, TER, GEL, SOL, FIM. Sabendo que a letra N está em algum dado, qual das seguintes letras está no mesmo dado que tem a letra N? (A) I (B) Q (C) T (D) M (E) Z



20. Gabriel vai participar de um torneio de lançamentos composto por 10 voltas. Em cada volta, ele decide se quer lançar ou não. Se não lançar, ele mantém seus pontos. Se lançar e acertar no alvo, recebe 3 pontos; se lançar e falhar, perde 1 ponto. Cada jogador começa com 10 pontos. No fim do torneio, todos os participantes tiveram pontuações diferentes. Quantos jogadores, no máximo, podem ter participado no torneio?

(A) 37 (B) 38 (C) 39 (D) 40 (E) 41