



OPRM 2026
Nível 1 (6º e 7º ano)
Primeira Fase
12 ou 13 de junho
Duração: 2 horas e 30 minutos

Nome: _____

Escola: _____

Fiscal: _____

INSTRUÇÕES

- Escreva o seu nome, o nome da sua escola e o nome do **FISCAL** (pessoa que está aplicando a prova) nos campos acima.
- Esta prova contém 8 páginas (incluindo esta página de capa) e 20 problemas. Verifique se existe alguma página ou algum problema faltando e, em caso afirmativo, peça ao **FISCAL** para trocar sua prova.
- Esta prova é individual e sem consulta a 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.
- Você pode fazer seus cálculos e anotações ao longo deste caderno de questões. Além disso, há uma página de rascunho no verso da prova.
- As respostas finais devem ser marcadas **com cuidado** na Folha de Respostas.
- Só serão consideradas as respostas assinaladas na Folha de Respostas. O que você escrever neste caderno de questões ou em folhas de rascunho não será considerado para fins de avaliação.
- Ao finalizar a prova, entregue ao **FISCAL** a Folha de Respostas, o caderno de questões e as folhas de rascunho que você eventualmente tenha usado.

BOA PROVA!

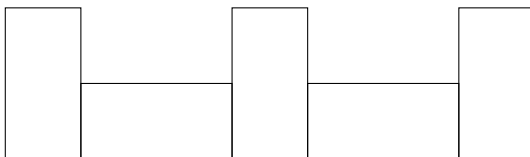
FOLHA DE RESPOSTAS

INSTRUÇÕES

- Ao término da prova, entregue ao professor esta Folha de Respostas juntamente com o Caderno de Questões.
- O preenchimento das alternativas pode ser feito com “X” ou pintando todo o retângulo da alternativa escolhida.
- Questões com mais de uma resposta ou com rasura serão anuladas.

Questões						Questões					
1	A	☒ B	C	D	E	11	A	B	☒ C	D	E
2	A	B	C	☒ D	E	12	A	B	☒ C	D	E
3	A	B	C	D	☒ E	13	A	B	C	☒ D	E
4	A	☒ B	C	D	E	14	☒ A	B	C	D	E
5	A	B	☒ C	D	E	15	A	☒ B	C	D	E
6	A	B	☒ C	D	E	16	A	B	C	☒ D	E
7	A	B	C	☒ D	E	17	A	B	C	☒ D	E
8	☒ A	B	C	D	E	18	☒ A	B	C	D	E
9	A	B	☒ C	D	E	19	A	B	C	☒ D	E
10	A	B	C	D	☒ E	20	A	B	☒ C	D	E

1. João está enfileirando retângulos idênticos, alternando suas direções entre vertical (em pé) e horizontal (deitado), como ilustrado na figura abaixo:



Supondo que toda fileira de retângulos começa e termina com retângulos em pé, e que em determinada fileira ele colocou 70 retângulos deitados, quantos ficaram em pé?

- (A) 70 (B) 71 (C) 72 (D) 73 (E) 74
2. O sistema de numeração romana desenvolveu-se na Roma Antiga e foi utilizado durante o Império Romano. Dessa maneira, qual é o valor do número **XCIX**?
- (A) 100 (B) 90 (C) 98 (D) 99 (E) 95
3. Quantos números entre 100 e 1000 são tais que a soma de seus algarismos é igual a um múltiplo de 3?
- (A) 260 (B) 270 (C) 280 (D) 299 (E) 300
4. Um cubo de 64 cm^3 é preenchido, com água, em 30% de seu volume. Qual é a altura que a água atingiu?
- (A) 1,0 cm (B) 1,2 cm (C) 1,5 cm (D) 1,8 cm (E) 2 cm
5. Laís, Lucas e Samuel querem escolher um restaurante para jantar, mas não conseguem chegar a um acordo. Para resolver o impasse, decidem jogar cada um dois dados em formato de cubo. O vencedor será aquele que obtiver a maior soma dos dois dados e, assim, ficará responsável por escolher o restaurante. Na rodada, Laís obteve os resultados 3 e 4, enquanto Lucas obteve 2 e 6 em sua segunda jogada. Considerando essas informações, de quantas maneiras distintas Samuel pode lançar os dois dados e obter uma soma estritamente maior que a de Laís e a de Lucas, independentemente da ordem em que os dados são lançados, garantindo a vitória e o direito de escolher o restaurante?
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8
6. Um quintal de 9 metros de largura e 8 metros de comprimento terá uma calçada feita de 30 blocos retangulares de concreto. Cada bloco mede 20 cm por 15 cm. Qual é a área, em metros quadrados, que sobrá do quintal após o assentamento da calçada?
- (A) $67,8 \text{ m}^2$ (B) 70 m^2 (C) $71,1 \text{ m}^2$ (D) $71,4 \text{ m}^2$ (E) $71,9 \text{ m}^2$

7. Sabemos que para verificar se um número é divisível por 2, basta verificar se o último algarismo é par. Além disso, para verificarmos se um número é divisível por 3, podemos conferir se o valor da soma de seus algarismos é um múltiplo de 3. Com base nesses critérios de divisibilidade, verifique quais afirmações estão corretas:

- I. Para verificar se um número é divisível por 6, devemos verificar se ele é par e se a soma de seus algarismos é um número divisível por 3.
- II. Um número será divisível por 9 se a soma de seus algarismos for divisível por 9.
- III. Para que um número seja divisível por 4, é necessário que apenas o último algarismo seja divisível por 4.

(A) Apenas a afirmativa I

(D) Apenas as afirmativas I e II

(B) Apenas a afirmativa II

(C) Apenas a afirmativa III

(E) Todas as afirmativas

8. Dizemos que um número natural é um número perfeito se a soma de seus divisores positivos, exceto o próprio número, resulta nele mesmo. Por exemplo, 6 é um número perfeito, pois seus divisores são 1, 2 e 3 e, além disso, $1 + 2 + 3 = 6$. Sabendo disso, qual dos números a seguir é um número perfeito:

(A) 28

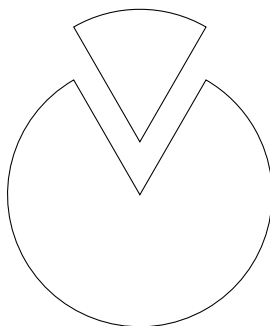
(B) 12

(C) 20

(D) 30

(E) 15

9. Uma circunferência foi dividida em dois setores circulares, como ilustrado na figura abaixo:



Sabendo que o perímetro dos setores circulares mede, aproximadamente, 20,56 cm, determine o comprimento do raio da circunferência. (Use $\pi = 3,14$.)

(A) 1,67

(B) 1,85

(C) 2,00

(D) 2,12

(E) 2,25

10. Giovana e Pedro assaram biscoitos para vendê-los em pacotes. Giovana assou 117 biscoitos e Pedro assou 78 biscoitos. Os dois colocaram os biscoitos em pacotes de mesma quantidade. Qual é o número máximo de biscoitos que pode ter cada pacote?

(A) 3

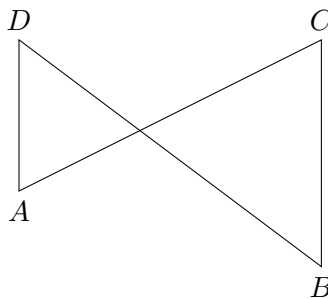
(B) 9

(C) 13

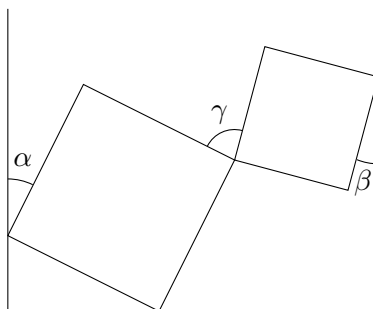
(D) 26

(E) 39

11. Na figura a seguir, $\hat{A}DB = 59^\circ$, $\hat{A}CB = 27^\circ$ e $\overline{AD}$ é paralelo a $\overline{BC}$. Determine a soma dos ângulos $\hat{A}BD$ e $\hat{B}AC$.



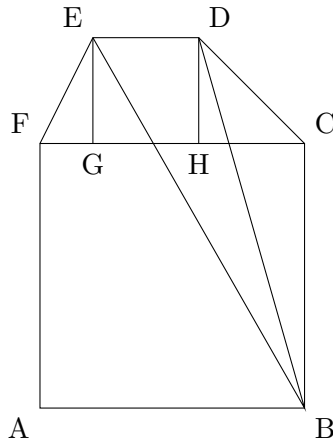
- (A) 43° (B) 86° (C) 94° (D) 121° (E) 153°
12. Um sapo pula, em linha reta, exatamente 0,67 m, porém, a cada 3 saltos para a frente, ele pula uma vez para trás. Quantos saltos para frente são necessários para que ele se desloque 67 metros em linha reta?
- (A) 100 saltos (C) 150 saltos (E) 267 saltos
(B) 101 saltos (D) 200 saltos
13. Pietro estava empilhando caixas quadradas em uma sala estreita. Por um pequeno descuido, duas caixas caíram em uma posição peculiar, como ilustrado na figura abaixo:



Sabendo que $\alpha = 26^\circ$ e $\beta = 18^\circ$, determine a medida do ângulo γ .

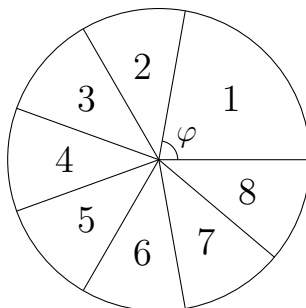
- (A) 54° (B) 62° (C) 76° (D) 82° (E) 106°
14. Certo dia, em uma represa, o rio despeja 167 metros cúbicos de água a cada 15 minutos, enquanto que 98 m³ saem pelas comportas em 20 minutos. Sabendo que a represa armazena, no máximo, 500 metros cúbicos de água, determine, aproximadamente, em quanto tempo a represa transbordará.
- (A) 1h20 (B) 2h35 (C) 3h (D) 4h20 (E) 7h14

15. Na figura a seguir, $ABCF$ e $DEGH$ são quadrados e as áreas de $CDEF$ e $ABCF$ medem 7 cm^2 e 25 cm^2 , respectivamente. Determine a área do triângulo BDE .



- (A) 6 cm^2 (B) 7 cm^2 (C) 8 cm^2 (D) 9 cm^2 (E) 10 cm^2

16. Sobre a roleta ilustrada a seguir, sabe-se que o número 1 tem duas vezes mais chances de ser sorteado do que os demais, que têm chances iguais de sorteio. Supondo que a chance de que um número seja sorteado é proporcional à medida, em graus, do ângulo central do setor circular em que ele se localiza, determine a medida do ângulo φ , indicado na figura.



- (A) 74° (B) 76° (C) 78° (D) 80° (E) 82°

17. O número i , chamado de unidade imaginária, tem uma propriedade muito especial, quando ele é multiplicado por si mesmo, o resultado é -1 , ou seja, $i^2 = -1$. A partir disso, podemos deduzir outras propriedades interessantes, como demonstrado a seguir:

- $i^3 = i^2 \cdot i = (-1) \cdot i = -i$
- $i^4 = i^3 \cdot i = (-i) \cdot i = -i^2 = -(-1) = 1$

A partir dessas informações, determine o valor de $i^{2026} - i^{2025}$.

- (A) i (B) $1 + i$ (C) i (D) $-1 - i$ (E) 0

18. Seja $n = 111 \dots 111$ um número com 2026 algarismos iguais a 1. Qual o resto de n quando ele é dividido por 9?

(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 0

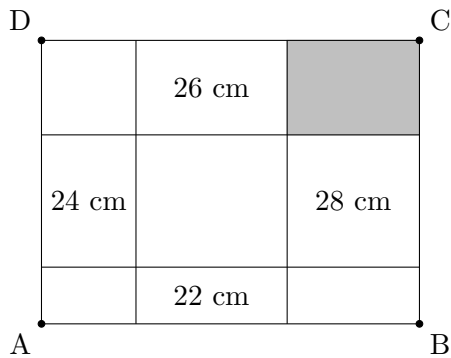
19. Um número famoso na matemática é a constante de Chapernowne $\mathcal{C}$. Sua expansão decimal é dada por

$$\mathcal{C} = 0,1234567891011121314 \dots$$

A partir disso, determine o dígito que ocupa a 167ª casa decimal dessa constante.

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8 (E) 0

20. O retângulo ABCD foi dividido em nove retângulos menores, quatro deles têm seus perímetros indicados. Sabendo que o perímetro de ABCD é 70 cm, determine o perímetro do retângulo cinza.



(A) 20 cm (B) 22 cm (C) 24 cm (D) 26 cm (E) 28 cm

RASCUNHO