



OLIMPIADA PARANAENSE
DE MATEMÁTICA

OPRM 2025

Nível 1 (6º e 7º ano)

Primeira Fase

13 ou 14 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!

1. Bryan está dirigindo um episódio de uma série e precisa preparar Fulminato de Mercúrio (FM) para gravar uma explosão em um escritório. Cada grama de FM é suficiente para criar uma explosão de 3 m^2 de área. Para que as explosões cubram toda a área de 13 m^2 do escritório, quantos gramas de FM seriam suficientes?

(A) 3g. (B) 4g. (C) ► 5 g. (D) 6g. (E) 7g.

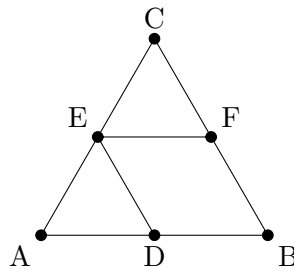
2. Se as faces de um tetraedro regular, maciço, e inteiramente azul, forem pintadas completamente de vermelho, e o poliedro for cortado em dois tetraedros congruentes, qual é a razão entre a quantidade de faces vermelhas e azuis de ambos os sólidos?

(A) ► $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{3}{8}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{7}{8}$. (E) $\frac{8}{7}$.

3. Uma banheira tem duas torneiras e um ralo. A primeira torneira enche a banheira em 6 minutos; a segunda, em 7 minutos. Quando a banheira está cheia, o ralo leva 5 minutos para esvaziar a banheira. Se a banheira estiver vazia, as torneiras forem abertas e o ralo estiver destampado, o que é correto afirmar sobre a porcentagem do volume da banheira que a água ocupa após 7 minutos?

(A) A água ocupa menos que 15% do volume da banheira.
(B) A água ocupa 25% do volume da banheira.
(C) A água ocupa 50% do volume da banheira.
(D) ► A água ocupa mais que 75% do volume da banheira.
(E) A água ocupa 100% do volume da banheira.

4. O triângulo equilátero ABC abaixo tem área igual a 8 cm^2 , e os pontos D, E, e F são pontos médios de \overline{AB} , \overline{AC} e \overline{BC} , respectivamente. Determine o valor do produto $BE \times DF$.



(A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) 6. (E) ► 8.

5. Qual é a maior quantidade de divisores que um número de três algarismos iguais pode ter?

(A) 6. (B) 8. (C) 10. (D) ► 16. (E) 20.

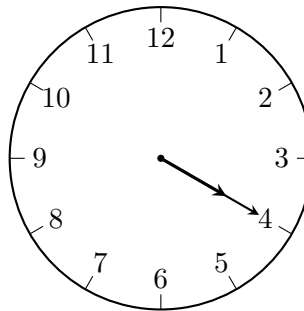
6. Nelson precisa sacar dinheiro, mas não quer receber nenhuma nota de R\$50. Se o caixa automático possui apenas notas de R\$20 e R\$50, qual é a maior quantidade de dinheiro que Nelson pode sacar de modo que seja impossível receber notas de R\$50?

(A) R\$20. (B) R\$40. (C) R\$60. **(D) ► R\$80.** (E) R\$100.

7. No dia 1º de julho, Dalva tem R\$ 34 em seu cofre. A partir do dia 2 ela começa a adicionar R\$ 6 por dia no cofre, até o dia 31 de julho. Quanto dinheiro foi adicionado ao cofre a partir do dia 15 de julho até o dia 31 de julho?

(A) R\$66. (B) R\$78. (C) R\$84. **(D) ► R\$96.** (E) R\$108.

8. Roberto ajustou o horário de um relógio de sua casa às 9:00. Se a cada hora o relógio atrasa 5 minutos, e no mesmo dia, depois de certo tempo, Roberto verifica que o relógio está marcando 16:20, qual seria o horário correto?



(A) 14:00. (B) 15:00. (C) 16:00. **(D) ► 17:00.** (E) 18:00.

9. Assinale a alternativa que corresponde à fração equivalente à seguinte fração:

$$\frac{14154}{16513}$$

(A) $\frac{4}{3}$. (B) $\frac{5}{7}$. (C) $\frac{5}{6}$. **(D) ► $\frac{6}{7}$.** (E) $\frac{7}{8}$.

10. Se 3 retas dividem um plano em 4 regiões diferentes, podemos concluir que:

(A) as três retas se encontram no mesmo ponto.
 (B) as retas são concorrentes.
(C) ► as retas são paralelas.
 (D) há duas retas paralelas.
 (E) as interseções das retas formam um triângulo.

11. Jesse criou uma mistura especial de sete isotônicos, dois azuis, um verde, dois laranjas e dois brancos. Ele escreveu a seguinte maneira de descobrir a sequência correta de isotônicos:

- Todos os sete isotônicos devem ser utilizados.
- Um isotônico laranja deve ser o terceiro após um isotônico azul. ($A \rightarrow ? \rightarrow ? \rightarrow L$)
- Sempre que um isotônico laranja for utilizado, deve-se usar um isotônico branco em seguida. ($L \rightarrow B$)

Determine o segundo e o último isotônico da sequência, respectivamente.

- (A) Verde e azul.
- (B) Azul e branco.
- (C) ► Verde e branco.**
- (D) Laranja e branco.
- (E) Azul e laranja.

12. O químico Gale fez as seguintes anotações a respeito da sintetização de certo material:

- Etapa 0: uma molécula.
- Etapa 1: duas moléculas.
- Etapa 2: seis moléculas.
- Etapa 3: doze moléculas.
- Etapa 4: trinta e seis moléculas.

Se a reação continuar dobrando e triplicando alternadamente a quantidade de moléculas a cada etapa, o que é possível afirmar sobre a etapa 2025?

- (A) Haverá $2^2 \cdot 6^{2025}$ moléculas.
- (B) Haverá $3 \cdot 6^{1012}$ moléculas.
- (C) ► Haverá $2 \cdot 6^{1012}$ moléculas.**
- (D) Haverá 6^{2025} moléculas.
- (E) Haverá 6^{1024} moléculas.

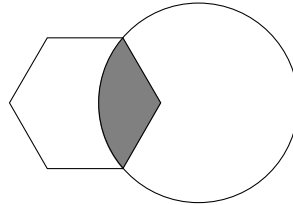
13. José quer fazer um empréstimo de R\$ 600,00 em seu banco para comprar *V-bucks* no *Fortnite*. Ele perguntou à gerente do banco como eram calculados os juros do empréstimo, a gerente respondeu que, em 12 parcelas, o valor de cada parcela do empréstimo é igual ao valor de y nesta equação:

$$12 \times (y - 50) = 6 \times 36$$

Quanto José pagou em juros?

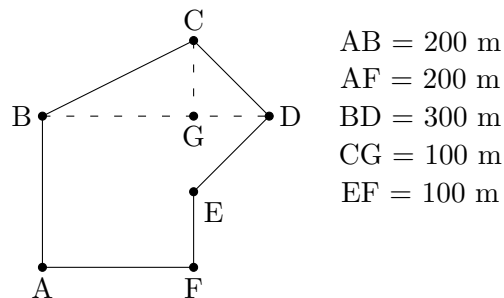
- (A) R\$ 100,00.
- (B) R\$ 271,78.
- (C) R\$ 314,00.
- (D) R\$ 180,36.
- (E) ► R\$ 216,00.**

14. Na figura abaixo, a área do hexágono é igual a 6 cm^2 , a área do círculo é igual a 8 cm^2 e a área total da figura é 12 cm^2 . Calcule a medida da área sombreada.



- (A) **▶ 2**
cm². (B) 4 cm^2 . (C) 3 cm^2 . (D) 5 cm^2 . (E) 1 cm^2 .

15. Dona Cleide herdou, de seu avô, uma fazenda no Vale do Orvalho. Ela gostaria de saber qual é a área total do terreno para verificar se o prefeito Lewis está cobrando os impostos da maneira correta. A figura a seguir ilustra o formato do terreno e as medidas obtidas pela Dona Cleide:



Qual é a área da fazenda?

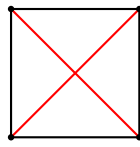
(Obs: $1 \text{ hm} = 100 \text{ m}$)

- (A) 4 hm^2 . (B) 5 hm^2 . (C) **▶ 6**
hm². (D) 7 hm^2 . (E) 8 hm^2 .

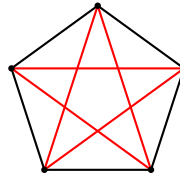
16. Em uma fábrica de brinquedos, 2025 bolinhas são distribuídas sequencialmente em 4 caixas (A, B, C, D), seguindo o ciclo: 1 bolinha na caixa A, 2 na caixa B, 3 na caixa C e 4 na caixa D. Esse ciclo se repete até que todas as bolinhas sejam distribuídas, podendo ser interrompido no meio de um ciclo. Ao final da distribuição, quantas bolinhas foram colocadas na caixa C?

- (A) 606.
(B) 607.
(C) **▶ 608.**
(D) 609.
(E) 610.

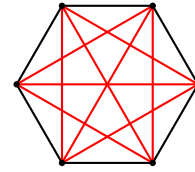
17. Uma diagonal de um polígono é um segmento de reta que une dois vértices não consecutivos. Por exemplo, nos polígonos regulares abaixo, temos as seguintes quantidades de diagonais:



Quadrado: 2 diagonais



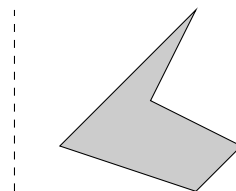
Pentágono: 5 diagonais



Hexágono: 9 diagonais

O número de diagonais para um polígono regular de 2025 lados é igual a:

- (A) ► 2 047 275.
 (B) 2 050 500.
 (C) 4 094 550.
 (D) 2 045 250.
 (E) 2 050 275.
18. Uma escola organizará uma excursão a um parque de diversões para seus 943 alunos e contratará ônibus para o transporte. Sabendo que cada ônibus comporta no máximo 37 passageiros, qual é o número mínimo de ônibus necessário para levar todos os alunos?
- (A) 23.
 (B) 24.
 (C) 25.
 (D) ► 26.
 (E) 27.
19. Rita pintou em seu caderno o seguinte desenho com tinta, em que a linha tracejada indica a espiral do caderno:



Sem perceber que a tinta não havia secado, ela fechou o caderno. Qual alternativa representa a figura impressa na folha que foi fechada em cima do desenho?

- (A) (B) ► (C) (D) (E)

20. No ponto de ônibus em frente à escola, há três linhas com os seguintes intervalos:

- Linha Azul passa a cada 12 minutos.
- Linha Branca passa a cada meia hora.
- Linha Cinza passa a cada 1 hora e 15 minutos

Às 8h25, os três ônibus passaram simultaneamente. Qual será o próximo horário em que esse evento ocorrerá novamente?

- (A) 10h22.
- (B) 11h55.
- (C) ► 13h25.
- (D) 14h45.
- (E) 15h40.

RASCUNHO