



DNMAT 2026

DESAFIO NACIONAL DE MATEMÁTICA

PROVA OFICIAL

NÍVEL 2

8º e 9º anos do
Ensino Fundamental



Nome completo do(a) participante: _____

Escola: _____

Ano/Série: _____

Cidade/UF: _____



INSTRUÇÕES

- 1 A duração da prova é de 2 horas e 30 minutos.
- 2 Esta prova contém 24 questões de múltipla escolha.
- 3 Cada questão possui cinco alternativas de resposta: (A), (B), (C), (D) e (E), e apenas uma delas está correta.
- 4 Marque somente uma alternativa em cada questão.
- 5 Se forem assinaladas duas ou mais alternativas em uma mesma questão, a questão receberá pontuação zero, ainda que uma das alternativas marcadas esteja correta.
- 6 Questões não respondidas receberão pontuação zero.
- 7 Não serão atribuídos pontos parciais.
- 8 Os espaços em branco deste caderno podem ser utilizados para cálculos e rascunhos.
- 9 Confira suas respostas antes de entregar a prova.

FAIXAS DE QUESTÕES	PONTUAÇÃO POR QUESTÃO	PONTUAÇÃO DA FAIXA
Questões 1 a 8	3 pontos cada	24 pontos
Questões 9 a 16	4 pontos cada	32 pontos
Questões 17 a 24	5 pontos cada	40 pontos
TOTAL: 96 pontos		

CARTÃO-RESPOSTA

- Preencha completamente o círculo da alternativa escolhida.
- Cada questão possui apenas uma alternativa correta.
- Questões com mais de uma marcação ou em branco receberão pontuação zero.
- Use caneta azul ou preta.
- A resposta final a ser considerada será somente a marcada no cartão-resposta; marcações no caderno de questões não serão computadas.



Exemplo de marcação correta:



PROVA OFICIAL DNMAT — NÍVEL 2

1. Um número inteiro positivo deixa resto 2 quando dividido por 5 e resto 4 quando dividido por 7.

Qual é o menor valor possível desse número?

- A) 9
- B) 18
- C) 25
- D) 32
- E) 39

2. Os números 1, 2, 3, 4, 5 e 7 serão escritos, sem repetição, nos espaços:

$$\square + \square + \square = \square + \square + \square$$

De quantas maneiras diferentes isso pode ser feito?

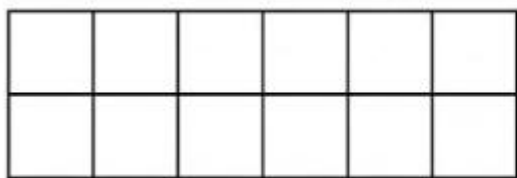
- A) 24
- B) 36
- C) 48
- D) 72
- E) 96

3. Uma faixa retangular formada por 2 linhas e 6 colunas de quadradinhos será completamente coberta por peças retangulares iguais, cada uma cobrindo exatamente dois quadradinhos vizinhos.

As peças podem ser colocadas na horizontal ou na vertical, sem sobreposição.

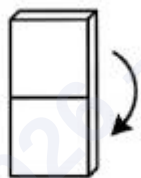
De quantas maneiras diferentes a faixa pode ser completamente coberta?

FAIXA RETANGULAR (2x6)

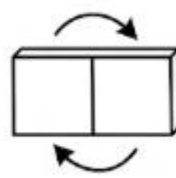


Grade vazia de 12 quadradinhos

AS PEÇAS (Dominós)



Peça Vertical (1x2)



Peça Horizontal (2x1)

- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 13
- E) 16

4. Os números inteiros positivos são escritos sem espaços:

123456789101112131415...

Qual é o 2026º algarismo dessa sequência?

- A) 1
- B) 2
- C) 6
- D) 7
- E) 8

5. Qual é o resto da divisão de 2^{2026} por 7?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 6

6. Em um torneio, 8 equipes disputaram exatamente 3 partidas cada uma.

Em cada partida:

- a equipe vencedora recebe 3 pontos;
- em caso de empate, cada equipe recebe 1 ponto;
- a equipe derrotada não recebe pontos.

Ao final do torneio, a soma das pontuações de todas as equipes foi igual a 30 pontos.

Quantas partidas terminaram empatadas?

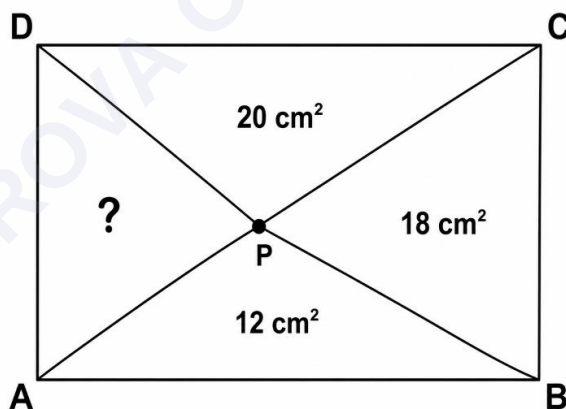
- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

7. O ponto P está no interior do retângulo ABCD.

As áreas de três dos triângulos formados são:

- área de PAB = 12 cm^2 ;
- área de PBC = 18 cm^2 ;
- área de PCD = 20 cm^2 .

Qual é a área do triângulo PDA?



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

8. Quantos números **pares de três algarismos** têm a soma de seus algarismos igual a 6?

- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 14
- E) 16

9. Alguém trocou de lugar as teclas numéricas da calculadora de Harry.

A figura da esquerda mostra a posição correta das teclas, e a figura da direita mostra como elas ficaram após a troca. A calculadora continua funcionando de acordo com as posições originais das teclas.

Qual das multiplicações abaixo não apresentará o resultado correto quando Harry a digitar nessa calculadora?

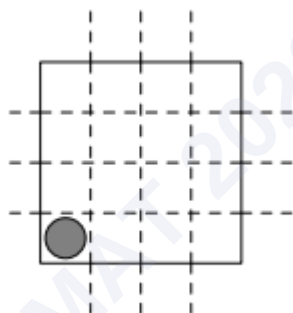
posição correta			posição após a troca		
7	8	9	9	8	7
4	5	6	6	5	4
1	2	3	3	2	1

- A) 79×97
- B) 78×98
- C) 147×369
- D) 123×321
- E) 159×951

10. O jogo Rorrim 2 é jogado em um tabuleiro 4×4 , começando com uma peça em um dos cantos, como mostra a figura.

Em cada jogada, a peça deve ser movida para a casa que é o reflexo da casa onde ela está em relação a uma das seis linhas tracejadas.

Após exatamente 3 jogadas, em quantas casas diferentes a peça pode estar?

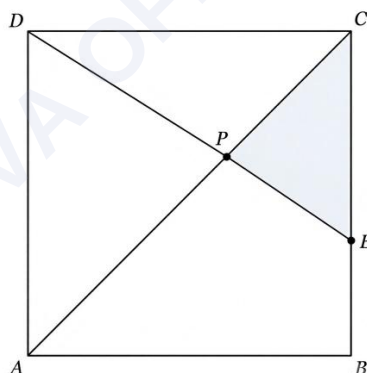


- A) 4
- B) 6
- C) 8
- D) 12
- E) 16

11. No quadrado ABCD, de lado 28 cm, o ponto E pertence ao lado BC, de modo que $CE = \frac{3}{4}$ de BC.

O ponto P é a interseção da diagonal AC com o segmento DE, conforme mostra a figura.

Qual é a área do triângulo sombreado PCE?



- A) 98 cm²
- B) 112 cm²
- C) 126 cm²
- D) 140 cm²
- E) 168 cm²

12. Um número real x satisfaz a equação:

$$x^2 - 5x + 1 = 0$$

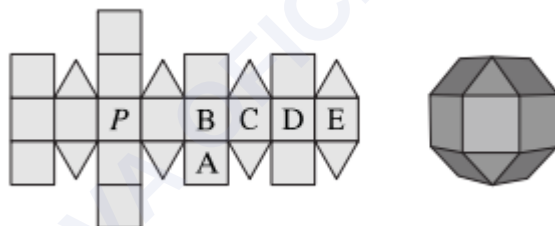
Qual é o valor de:

$$x^2 + \frac{1}{x^2}?$$

- A) 19
- B) 21
- C) 23
- D) 25
- E) 27

13. A planificação apresentada é formada por quadrados e triângulos equiláteros. Ao ser dobrada, ela forma o sólido mostrado na figura.

Quando a face marcada com **P** é colocada voltada para baixo sobre uma mesa, qual das faces indicadas fica voltada para cima?



- A) A
- B) B
- C) C
- D) D
- E) E

14. Um número natural de quatro algarismos distintos possui a seguinte propriedade:

“Ao ser multiplicado por 4, seus algarismos aparecem na ordem inversa.”

Qual é a soma dos algarismos desse número?

- A) 14
- B) 16
- C) 18
- D) 20
- E) 22

15. Os números de **1 a 8** são escritos, sem repetição, nos vértices de um octógono. A soma dos números escritos em quaisquer dois vértices consecutivos é sempre um número primo.

Qual das afirmações abaixo é necessariamente verdadeira?

- A) Os números 1 e 8 ocupam vértices opostos.
- B) Vértices opostos recebem números de mesma paridade.
- C) A soma dos números em vértices opostos é sempre 9.
- D) Os quatro números pares ocupam vértices consecutivos.
- E) Os números 2 e 7 ocupam vértices consecutivos.

16. Um cadeado é aberto por uma senha de **quatro algarismos distintos**, escolhidos entre 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

Foram feitas três tentativas:

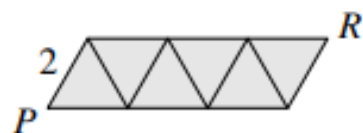
- **1654**: exatamente três algarismos pertencem à senha, mas todos estão em posições erradas.
- **3615**: exatamente três algarismos pertencem à senha, mas todos estão em posições erradas.
- **3146**: exatamente dois algarismos pertencem à senha; um está na posição correta e o outro, na posição errada.

Qual é a senha?

- A) 5126
- B) 5162
- C) 5612
- D) 6152
- E) 6215

17. A figura mostra seis triângulos equiláteros congruentes, todos com lado medindo 2 unidades, unidos de modo a formar um paralelogramo.

Qual é o comprimento do segmento PR?



- A) $2\sqrt{13}$
- B) 7
- C) $6\sqrt{3}$
- D) 9
- E) $7\sqrt{3}$

18. Todos os anagramas da palavra **DNMAT** são escritos em ordem alfabética, como em um dicionário.

Qual posição a palavra **DNMAT** ocupa nessa lista?

D N M A T

- A) 35ª
- B) 37ª
- C) 39ª
- D) 41ª
- E) 43ª

19. Para cada número natural n , considere o número

$$n^5 - n.$$

Qual é o maior número natural que divide $n^5 - n$, qualquer que seja o valor de n ?

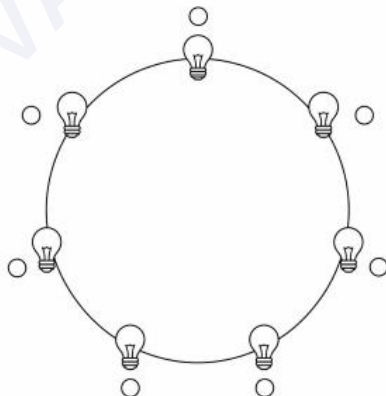
- A) 6
- B) 10
- C) 15
- D) 30
- E) 60

20. Sete lâmpadas estão dispostas em círculo, inicialmente todas apagadas. Cada lâmpada possui um botão. Ao apertar um botão, mudam de estado:

- a lâmpada correspondente ao botão;
- a lâmpada imediatamente à sua esquerda;
- a lâmpada imediatamente à sua direita.

Assim, cada uma dessas três lâmpadas acende se estiver apagada e apaga se estiver acesa.

Qual é o menor número de apertos necessário para deixar todas as lâmpadas acesas?

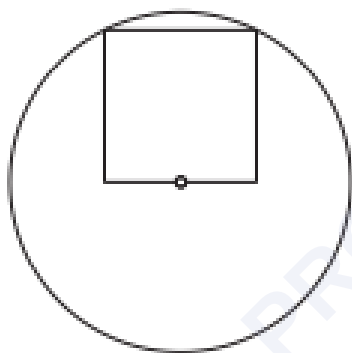


- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

21. A circunferência da figura tem raio **1 cm**.

Dois vértices consecutivos de um quadrado pertencem à circunferência, e o lado oposto a esses dois vértices passa pelo centro da circunferência, conforme mostra a figura.

Qual é a área do quadrado?



- A) $\frac{4}{5} \text{ cm}^2$
- B) $\pi/5 \text{ cm}^2$
- C) 1 cm^2
- D) $\pi/4 \text{ cm}^2$
- E) $\frac{5}{4} \text{ cm}^2$

22. Uma lista de números inteiros positivos tem **mediana igual a 8, média igual a 10 e 9 como única moda**.

Qual é a menor quantidade possível de números nessa lista?

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

23. Na figura, três triângulos equiláteros congruentes, cada um com lado medindo **1 unidade**, estão sombreados no interior de um triângulo equilátero maior.

A soma das áreas das regiões sombreadas é igual à metade da área do triângulo maior.

Qual é a medida do lado do triângulo maior?



A) $\sqrt{5}$

B) $\sqrt{6}$

C) $\frac{5}{2}$

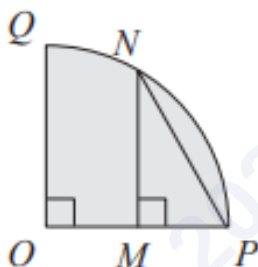
D) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

E) $1 + \sqrt{3}$

24. Na figura, o arco PQ pertence a uma circunferência de centro O e raio 8 cm. O ângulo QOP é reto.

O ponto M é o ponto médio do segmento OP, e o ponto N pertence ao arco PQ, de modo que MN é perpendicular a OP.

Qual das alternativas apresenta o valor mais próximo do perímetro do triângulo PNM?



A) 17 cm

B) 18 cm

C) 19 cm

D) 20 cm

E) 21 cm