SEDUC OLÍMPICA

TME²
4º TORNEIO DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS ESTADUAIS DO PIAUÍ

Ensino Médio
1ª Fase 06 de maio de 2026
Dia Nacional da Matemática

NOME COMPLETO DO(A) ESTUDANTE -

INSTRUÇÕES:

1. A prova terá duração de **2 horas e 30 minutos**. O candidato só poderá deixar a sala após **45 minutos** do início. Ao término, a prova deverá ser entregue juntamente com o **cartão-resposta devidamente preenchido** ao aplicador.
2. Não é permitido:
   - utilizar instrumentos de desenho, calculadoras ou qualquer material de consulta;
   - comunicar-se com outros candidatos, exceto com o aplicador;
   - utilizar aparelhos eletrônicos (celulares, tablets, relógios com calculadora, etc.).

O descumprimento dessas regras implicará desclassificação.

3. Esta prova contém 20 problemas. Os problemas têm pesos diferentes:

Problemas	Pontuação por problema	Pontuação total
01 a 05	01	05
06 a 10	03	15

Problemas	Pontuação por problema	Pontuação total
11 a 15	05	25
16 a 20	07	35

4. Cada problema possui cinco alternativas: A, B, C, D e E. **Apenas uma** das alternativas é correta.
5. **Problemas com respostas incorretas, rasuradas ou com múltiplas marcações sofrerão penalidade de 25% do valor da questão. A pontuação final considerará tanto os acertos quanto as penalizações.**
6. Para evitar pontuação negativa, será acrescido um bônus fixo de 20 pontos à nota final.
7. A pontuação máxima da prova é de 100 pontos, considerando os acertos e as penalizações.

REALIZAÇÃO: ACELERA SEDUC — SECRETARIA DA EDUCAÇÃO - SEDUC — GOVERNO DO PIAUÍ

Problemas de 01 Ponto

Problema 01

Qual é o valor da soma $\frac{1+2+3}{6} + \frac{6}{1+2+3}$?

A) 1,1

B) $\frac{3}{2}$

C) 2

D) 2,1

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

Problema 02

Um edifício possui duas entradas. Em certo dia, uma pessoa entrou pelo térreo, localizado no andar 0, e desceu 1 andar até chegar ao seu local de trabalho, no andar -1. No dia seguinte, essa mesma pessoa entrou pela outra entrada, situada no subsolo, no andar -3, e foi até seu local de trabalho.

Nesse segundo dia, ela

A) não subiu ou desceu algum andar.

B) desceu 02 andares.

C) desceu 01 andar.

D) subiu 03 andares.

E) subiu 02 andares.

Problema 03

Ana, Ágata e Alice encontraram André em uma trilha. André estava sem água, então cada uma das meninas deu a ele metade da água de sua garrafa.

Depois disso,

- **A** André ficou com a mesma quantidade de água que as três meninas juntas.
- **B** as quatro crianças ficaram com a mesma quantidade de água.
- **C** juntas, as meninas ficaram com mais água do que André.
- **D** André ficou com mais água do que as três meninas juntas.
- **E** André ficou com a mesma quantidade de água que duas das meninas.

Problema 04

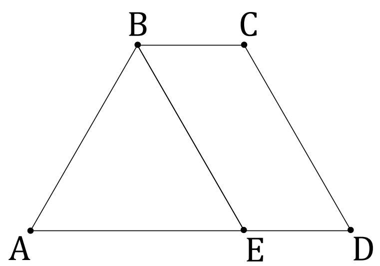
Ana é a goleira de um time de futsal. Além dela, há outras 5 jogadoras, e a treinadora deve escolher 4 delas para começar a partida.

De quantas maneiras essa escolha pode ser feita?

- **A** 4
- **B** 5
- **C** 6
- **D** 10
- **E** 20

Problema 05

Na figura, $ABCD$ é um trapézio e $BCDE$ é um paralelogramo.



Se a área do paralelogramo é igual à área do triângulo ABE, então:

- **A** $AE = ED$
- **B** $3 \cdot AE = 2 \cdot ED$
- **C** $2 \cdot AE = 3 \cdot ED$
- **D** $AE = 2 \cdot ED$
- **E** $2 \cdot AE = ED$

Problemas de 03 Pontos

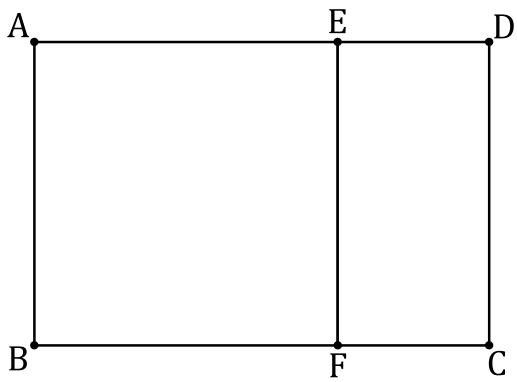
Problema 06

Os participantes de uma dinâmica foram posicionados em círculo, igualmente espaçados, e numerados consecutivamente a partir de 1. Se a pessoa de número 18 está diametralmente oposta à de número 97, quantos participantes há ao todo?

- **A** 156
- **B** 158
- **C** 160
- **D** 162
- **E** 164

Problema 07

Na figura, o retângulo ABCD tem altura igual a $\frac{2}{3}$ de sua base, e o retângulo CDEF tem base igual a $\frac{1}{2}$ da altura do retângulo $ABCD$.



Qual é a razão entre a área do retângulo ABCD e a área do retângulo CDEF? Em outras palavras, quantas vezes o retângulo CDEF cabe no retângulo ABCD?

- **A** 2
- **B** 3
- **C** 4
- **D** 5
- **E** 6

Problema 08

Sabendo-se que $0{,}666\ldots = \frac{2}{3}$. Qual é a fração irredutível equivalente a $0{,}1666\ldots$?

- **A** $\frac{1}{3}$
- **B** $\frac{1}{4}$
- **C** $\frac{1}{5}$
- **D** $\frac{1}{6}$
- **E** $\frac{1}{7}$

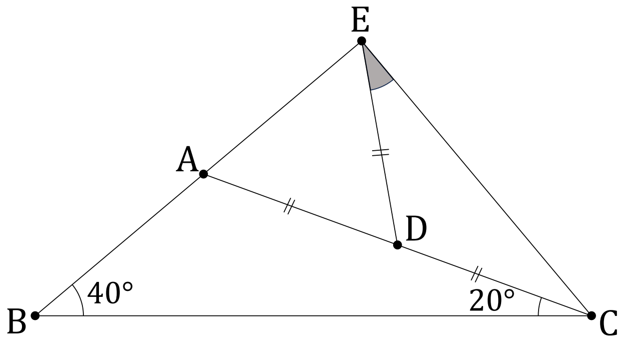
Problema 09

Sabendo que $P(x) = -2x + 7$ e $Q(x) = 3x - 2$, qual é o valor da expressão $P(Q(1)) + Q(P(1))$?

- **A** 5
- **B** 6
- **C** 10
- **D** 13
- **E** 18

Problema 10

Na figura, $AD = CD = DE$, além disso, $A\hat{B}C = 40°$ e $B\hat{C}A = 20°$.



Qual é a medida do ângulo $C\hat{E}D$?

- **A** 55°
- **B** 50°
- **C** 40°
- **D** 30°
- **E** 20°

Problemas de 05 Pontos

Problema 11

A tabela mostra o desempenho das equipes do Grupo A da Copa Escolar de Futsal.

Equipe	Jogos	V	E	D	GM	GS
Lótus	3	2	1	0	5	2
Néon	3	1	2	0	4	2
Órion	3	0	1	2	2	**?**
Pégaso	3	0	2	1	3	6

Legenda:

V = vitórias, E = empates, D = derrotas, GM = gols marcados, GS = gols sofridos.

Quantos gols a equipe Órion sofreu?

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

Problema 12

Considere duas circunferências concêntricas, de raios 1 e 5. Qual das alternativas pode ser o raio de uma circunferência tangente a ambas?

> **Circunferências concêntricas** são circunferências que têm o mesmo centro

- **A** 1
- **B** 3
- **C** 4
- **D** 5
- **E** 6

Problema 13

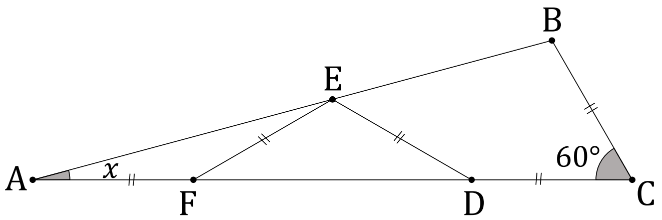
Quantos números inteiros satisfazem à equação

$$(x^2 - 3x + 1)^{x+1} = 1?$$

- **A** 1
- **B** 2
- **C** 3
- **D** 4
- **E** 5

Problema 14

No triângulo ABC o ângulo do vértice C mede 60° e $BC = CD = DE = EF = FA$.



A medida do ângulo x, é igual a:

- **A** 15°
- **B** 20°
- **C** 22,5°
- **D** 25°
- **E** 30°

Problema 15

Quantos números de quatro algarismos têm exatamente dois algarismos pares?

> 8158, 2479, 5650 são números de quatro algarismos com exatamente dois algarismos pares. Note que:
>
> 8158: Pares(8, 8)
> 2479: Pares (2, 4)
> 5650: Pares (6, 0)
>
> E, como exemplo negativo: 0563 NÃO é um número de quatro algarismos.

- **A** 2750
- **B** 3000
- **C** 3375
- **D** 3750
- **E** 4225

Problemas de 07 Pontos

Problema 16

Escolhem-se 25 números de 1 a 60. Considere os números primos menores que 60 que não dividem nenhum dos 25 números escolhidos.

Qual é a maior quantidade possível desses números primos?

- **A** 12
- **B** 13
- **C** 14
- **D** 15
- **E** 16

Problema 17

As faces de um dado são numeradas de 1 a 6, de modo que 1 e 6, 2 e 5, 3 e 4 aparecem em faces opostas. Em um jogo antigo entre dois apostadores, três dados são lançados simultaneamente e observa-se a soma dos números das faces voltadas para cima.

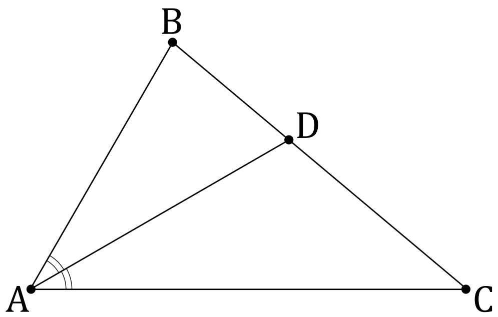
- Se a soma for maior que 10, vence o jogador que lançou os dados.
- Se a soma for menor ou igual a 10, vence o outro jogador.

Com respeito à probabilidade de vitória de um dos apostadores, é correto afirmar que

- **A** não é possível decidir sem enumerar todos os resultados possíveis.
- **B** o outro jogador tem maior probabilidade de vencer.
- **C** o jogador que lançou os dados tem maior probabilidade de vencer.
- **D** a probabilidade de vitória depende de quais números aparecem em faces opostas.
- **E** os dois jogadores têm a mesma probabilidade de vencer.

Problema 18

No triângulo ABC, tem-se $B\hat{A}C = 60°$. A bissetriz interna desse ângulo encontra o lado BC no ponto D. Sabendo que $\overline{AC} = \overline{AB} + \overline{BD}$, determine a medida do ângulo $A\hat{B}C$.



(A) 40°

(B) 54°

(C) 60°

(D) 72°

(E) 80°

Problema 19

Uma escada tem 10 degraus numerados de 1 a 10. Beto parte do degrau 1 e sobe até o degrau 10, podendo avançar 1, 2 ou 3 degraus por vez. Em seguida, ele desce do degrau 10 ao degrau 1, também podendo descer 1, 2 ou 3 degraus por vez. Na descida, Beto não pode pisar em nenhum degrau por onde passou na subida, exceto nos degraus 1 e 10.

De quantas maneiras Beto pode fazer a subida de modo que exista exatamente um caminho possível de descida?

(A) 8

(B) 10

(C) 12

(D) 14

(E) 16

Problema 20

Há 4 molhos de chaves, cada um contendo 4 chaves. Sabe-se que cada chave pesa exatamente 10 g, exceto as de um dos molhos, em que cada chave pesa 1 mg a menos.

Dispõe-se apenas de uma balança digital, capaz de indicar com precisão o peso de qualquer conjunto de chaves colocado sobre ela. Se necessário, pode-se retirar qualquer quantidade de chaves de seus respectivos molhos e colocá-las na balança, em qualquer combinação.

Qual é o menor número de pesagens necessárias para identificar o molho que contém as chaves mais leves?

(A) 1

(B) 2

(C) 4

(D) 8

(E) 10