



XXXVII OLIMPIADA DE MATEMÁTICA DOS PAÍSES DO CONE SUL LIMA - PERÚ, 2026

Quarta-feira, 5 de agosto de 2026

Primeiro Dia

Problema 1. Seja ABC um triângulo. Sejam M o ponto médio do segmento AC e N o ponto médio do segmento BM . Se $\angle BAN = \angle ACN$, mostre que $AN = AM$.

Problema 2. Determine todos os inteiros positivos compostos n tais que, para todos os inteiros $a > 1$, $b > 1$ com $ab = n$, vale que

$$(a + b)^2 \mid a^{n-1} + b^{n-1}.$$

Problema 3. Seja $n \geq 2$ um número inteiro. Em cada casa de um tabuleiro $1 \times n$ escreve-se um dos números 1, 2, 3 ou 4. Seja a_n o número de maneiras de fazer isso para os quais existe um corte entre duas casas consecutivas tal que a soma dos números à esquerda do corte seja igual à soma dos números à direita do corte. Determine uma fórmula explícita para a_n em função de n .

Idioma: Português

Duração 4 horas
Cada problema vale 10 pontos.

Organizan:



En alianza con:





XXXVII OLIMPIADA DE MATEMÁTICA DOS PAÍSES DO CONE SUL LIMA - PERÚ, 2026

Quinta-feira, 6 de agosto de 2026

Segundo Dia

Problema 4. Seja $n \geq 3$ um número inteiro. Colocam-se k dominós, sem sobreposição, dentro de um tabuleiro $n \times n$. Cada dominó cobre duas casas que compartilham um lado, e nessas duas casas escrevem-se os números 1 e 2, um em cada casa. Determine, em função de n , o menor valor de k para o qual é possível que a soma dos números escritos em cada linha e em cada coluna seja pelo menos 4.

Problema 5. Seja ABC um triângulo e seja P um ponto do plano (distinto dos vértices do triângulo). Denotemos por A_1 , B_1 e C_1 os pontos médios dos lados BC , CA e AB , respectivamente. Também denotemos por A_2 , B_2 e C_2 os pontos médios de AP , BP e CP , respectivamente. Se os segmentos A_1A_2 , B_1B_2 e C_1C_2 têm o mesmo comprimento, mostre que P é o ortocentro do triângulo ABC .

Problema 6. Dado um inteiro não negativo, uma operação sobre esse inteiro consiste em somar 2026 ou apagar dois dígitos adjacentes iguais. Sejam a e b dois inteiros não negativos quaisquer. Mostre que, se começarmos com o número a , é possível realizar uma quantidade finita de operações para obter o número b .

Nota: por exemplo, ao aplicar uma operação ao número 1008 pode-se obter 3034 ou 18. Também ao aplicar uma operação ao número 3305 pode-se obter 5331 ou 5.

Idioma: Português

Duração 4 horas
Cada problema vale 10 pontos.

Organizan:



En alianza con:

