

ВСЕУКРАЇНСЬКА УЧНІВСЬКА ОЛІМПІАДА З МАТЕМАТИКИ

2 листопада 2024

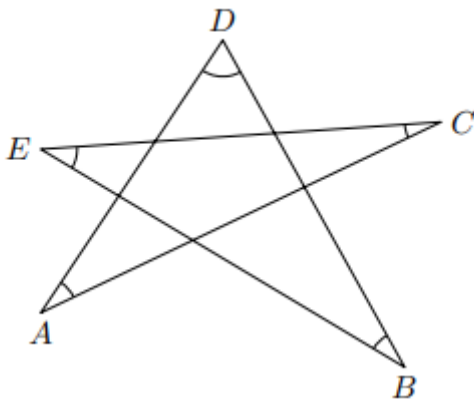
II етап

Час виконання – 3 години

Кожне завдання оцінюється в 6 балів.

8 клас

1. Середній вік діда, бабусі та їх п'яти онуків становить 26 років. Середній вік самих онуків становить 7 років. Бабуся на рік молодша за діда. Скільки років бабусі?
2. Для послідовності чисел, що починається з 1, 3, 4, 7, 11, 18, ... виконується, що кожне число, починаючи з третього, є сумою попередніх двох. Якою цифрою закінчується 2024 число в цій послідовності?
3. Знайти суму кутів A, B, C, D, E , зображених на заданій фігурі.



4. Дано цілі числа a, b, c, d , такі що задовольняють рівність $a + b + c + d = 0$. Доведіть що число $n = (ab - cd)(bc - ad)(ac - bd)$ є квадратом деякого цілого числа.
5. У саду було три ящики з яблуками. Загалом яблук було більше ніж 150, але менше ніж 190. Марічка перемістила з першого ящика в два інших ящики частину яблук так, що їх кількість у кожному з цих двох ящиків порівняно з попереднім станом подвоїлася. Таким самим способом Марта перемістила яблука з другого ящика в перший і третій. Нарешті, Даринка за тими ж правилами перемістила яблука з третього ящика в перший і другий. Коли у сад прийшов Володимир, він здивувався, що в кожному ящику було однакова кількість яблук. Скільки яблук було в окремих ящиках спочатку?