

Республикалық математикалық олимпиаданың аудандық кезеңі

10-сынып, II күн

Жұмыс уақыты: 3 сағат. Әр есеп 7 ұпайға бағаланады.

Калькуляторды пайдалануға тиым салынады.

1. ABC үшбұрышының $[AK]$ биссектрисасы жүргізілген. ABK үшбұрышына іштей және ABC үшбұрышына сырттай сызылған шеңберлердің центрлері беттесетіні белгілі. ABC үшбұрышының бұрыштарын табыңыздар.
2. Біз $|a_1 - a_2|, |a_2 - a_3|, \dots, |a_9 - a_{10}|, |a_{10} - a_1|$ сандары түгелдей әртүрлі болатындай етіп, $\{1, 2, \dots, 10, 11\}$ жиынынан әртүрлі a_1, a_2, \dots, a_{10} сандарын тандай аламыз ба?
3. Цифрларының қосындысы m -нан кіші және $\underbrace{11 \dots 1}_{m \text{ рет}}$ санына бөлінетін оң бүтін сан табыла ма?

Районный этап республиканской олимпиады по математике

10 класс, II день

Время работы: 3 часа. Каждая задача оценивается в 7 баллов.

Использование калькуляторов запрещено.

1. В треугольнике ABC проведена биссектриса $[AK]$. Известно, что центры окружностей – вписанной в треугольник ABK и описанной около треугольника ABC – совпадают. Найдите углы треугольника ABC .
2. Можно ли из множества $\{1, 2, \dots, 10, 11\}$ выбрать десять различных чисел a_1, a_2, \dots, a_{10} так, чтобы все десять чисел $|a_1 - a_2|, |a_2 - a_3|, \dots, |a_9 - a_{10}|, |a_{10} - a_1|$ были различными?
3. Существует ли целое положительное число, делящееся на $\underbrace{11 \dots 1}_{m \text{ раз}}$ и имеющее сумму цифр меньшую, чем m ?