

Национална олимпиада по математика
Областен кръг, 8 февруари 2026 г.

Тема за 7. клас

Задача 1. Дадени са числата x , y и z , за които са изпълнени условията

$$x = yz \quad \text{и} \quad y - z = 1.$$

а) Намерете най-малката стойност на многочлена

$$A = x + 6y + z$$

и за кои стойности на променливите се достига.

б) Представете

$$B = (y^3 - z^3)(y^6 + z^6)$$

като многочлен само на променливата x и го запишете в нормален вид.

Задача 2. Автобус тръгнал от град A към град B . По същото време и по същия път от B към A тръгнал камион, който срещнал автобуса на 180 km от град A .

Ако средната скорост на автобуса беше с 20% по-малка, то срещата щеше да е на 162 km от град B .

Намерете с колко процента средната скорост на автобуса е била по-голяма от средната скорост на камиона и колко е разстоянието между градовете A и B .

Задача 3. Даден е шестоъгълник $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$. За всеки два върха A_i и A_j , $1 \leq i < j \leq 6$, отсечката A_iA_j се оцветява в син цвят, ако $j - i$ е нечетно число, и се оцветява в червен цвят, ако $j - i$ е четно число.

Във всеки връх на многоъгълника е записано число така, че сборът от квадратите на всички записани числа е равен на 2026.

На всяка отсечка е записано произведението на числата в нейните краища.

Ако R е сборът на числата на червените отсечки, а B е сборът на числата на сините отсечки, намерете най-голямата възможна стойност на разликата $B - R$. Посочете пример, при който тя се достига.