

VI Европейский математический турнир. г. Великий Новгород.

25 февраля – 2 марта 2023 г.

Математический бой №1. 7 – 8 классы. Гранд-лига. 27 февраля.

3. на устной олимпиаде 2023 школьника получили одинаковые варианты из шести задач. За решение каждой задачи давался один балл. Когда олимпиада закончилась, оказалось, что любые трое детей в совокупности решили хотя бы пять задач. Какое наименьшее значение может принимать итоговая сумма всех баллов, набранных участниками?

Ответ: 10085. **Решение:** 2 одинаковые задачи могут быть не решены не больше, чем у двух школьников, т.к. иначе хотя бы 3 школьника их не решили, т.е. в совокупности они решили не больше 4 задач. Всего $C_6^2 = 15$ вариантов выбрать 2 задачи из 6, значит всего $15 * 2 = 30$ школьников, не решивших по 2 задачи. Тогда школьников, решивших менее 4 задач, быть не может, ведь иначе найдётся 3 школьника, не решивших 2 одинаковые задачи. Значит остальные школьники решили не меньше 5 задач, тогда итоговая сумма баллов не может принимать значения, меньше $30 * 4 + 5 * 1993 = 10085$.