Схемы оценивания

Старшая лига

Задача 1
Неравенство доказано только на образе G: 2 балла
Неравенство доказано только для многочлена G нечетной степени: 2 балла
Эти оценки не суммируются.

Задача 2
Доказательство подобия треугольников AEM, MCB, DMG: 1 балл

Задача 3
Использование неравенств, которые не обращаются в тождественные равенства для чисел из задачи: 0 баллов

Задача 4
Доказано совпадение числа элементов в двух множествах : 1 балл
Всевозможные переформулировки условия на алгебраическом языке - 0 баллов

Задача 5

Задача 6
Правильный ответ и пример $n+2$ клеток (без доказательства): 1 балл
Дана только оценка или только пример с полным объяснением: 3 балла
Попытки доказывать пример или оценку для другого ответа: 0 баллов

Задача 7
Явно сформулировано и доказано, что $AX \parallel BY$, или равносильное утверждение: 1 балл
Доказано, что $QB + AP \geqslant 2PX$: 1 балл
Доказано, что $XY \parallel PQ$: 0 баллов

Задача 8
P_n выражено через P_1 и P_2: 0 баллов
Доказано, что все корни P_n различны: 1 балл
Сведено к случаю, когда отношение старших коэффициентов P_1 и P_2 равно $-\frac{1+\sqrt{5}}{2}$: 3 балла (не суммируется с предыдущим)

За небольшие логические и вычислительные ошибки снимался 1 балл

Младшая лига

Задача 1

(1) Доказано, что $F(x) \neq G(x)$ при всех x: 3 балла

(2) Явно замечено, что $F(x) > G(x)$ для x, лежащих в области значений G: 2 балла

Баллы за (1) и (2) не суммируются, если отсутствует идея непрерывности.

Задача 2

Доказано, что треугольник ABF равнобедренный: 1 балл

Задача 3

А: пример

(A1) Верный пример без указания ВСЕХ троек, удовлетворяющих условию, и подсчета их количества: 0 баллов

(A2) Верный пример с указанием ВСЕХ троек, удовлетворяющих условию, но без подсчета их количества: 1 балл

(A3) Верный пример с указанием ВСЕХ троек, удовлетворяющих условию, и подсчетом их количества (возможно, в незамкнутом виде): 2 балла

Разные критерии группы А не суммируются друг с другом.

В: оценка

(B1) Доказано, что a_k не может быть одновременно делителем в обеих парах $a_j + a_k$, $a_j + a_i$ при $i < k < j$: 0 баллов

(B2) Доказано, что a_k не может быть делителем $a_i + a_j$ при $i < j \leqslant k$: 1 балл

(B3) Доказано, что при фиксированном $j > k$ число a_k может быть делителем не более одной пары вида $a_i + a_j$, где $i \leqslant k$: 3 балла

Разные критерии группы В не суммируются друг с другом.

(C) если в полном решении ответ не был приведен к замкнутому виду, снимался 1 балл

(D) только ответ в любом виде: 0 баллов

Задача 4

Приведены примеры расселения рыцарей и лжецов для конкретных графов: 0 баллов

Задача 5

Верный пример без обоснования: 3 балла

Если в решении без обоснования использовался факт, что клетки, стоящие на главной диагонали, обязаны оказаться на главной диагонали, снималось 2 балла

Задача 6

Разбор частных случаев (например, n, являющихся произведением фиксированного количества простых): 0 баллов

Рассмотрен случай, когда n является произведением не более 99 простых: 0 баллов

Идея объединения наименьших множителей в разложении: 1 балл

Задача 7

Сформулировано утверждение, что для кучек, кратных 3, всегда четное число ходов, а для кучек, не кратных 3, нечетное: 3 балла

Задача 8

Явно сформулировано и доказано, что $AX \parallel BY$, или равносильное утверждение: 1 балл

Доказано, что $QB + AP \geqslant 2PX$: 1 балл

Доказано, что $XY \parallel PQ$: 0 баллов