

Некоторые подробные критерии проверки задач 11 класса заключительного этапа Всесибирской олимпиады школьников 2020- 2021 г.г. по математике

11.3.

Проверяющие ставили в работах 3 балла если указывали, что $a=\pm 1$, но не поясняли/неправильно обрабатывали случай $x^2-ax-1=0$, т.е. не обосновывали, что в этом случае нет решений.

Указано либо $a = 1$ либо $a = -1$ и хуз, то есть неполный ответ, ставили 1 балл.

11.4.

За примерно следующие попытки решения.

Серединные перпендикуляры пересекаются в одной точке O — центр окружности, нужные нам прямые параллельны этим серединным перпендикулярам и выходят из тех же точек. И потом сразу делается вывод, что нужные нам прямые тоже пересекаются в одной точке. Это вроде как верное утверждение.

Ставится 3 балла

11.5.

Пример на 9800 черепашек: 1 балл. При этом пример должен быть чётко прописан, указано, в каких клетках черепашки находятся в начальный момент и как они двигаются.

Оценка на 9800 черепашек: полностью 6 баллов.

При этом высказана идея окраски клеток в 4 цвета и верно найдены количества клеток каждого цвета (без дальнейших продвижений): 1 балл.

Замечено, что за 4 хода каждая черепашка побывает на клетке каждого цвета без дальнейших продвижений): ещё 1 балл.

Отсюда сделан без пояснений и доказательств вывод, что всего черепашек не больше, чем $4 \text{ на } 2450 = 9800$: ещё 1 балл, потому, что это далеко не очевидно.

Все указанные баллы суммируются.

Только при чётком доказательстве, что черепашек не больше, чем $4 \text{ на } 2450 = 9800$, ставятся полные 6 баллов. Это делается одним из основных способов:

1) поэтапно, как в авторском решении, сначала оценивается число чёрных клеток, как 4900, потом число белых клеток через чёрные, как 4900.

2) Разбиением всех черепашек на множества тех, которые окажутся на клетках цвета минимальной численности сразу. через 1, через 2 и через 3 хода и замечанием, что в каждом множестве не больше 2450 черепашек.

Неверная попытка доказательства оценки числа черепашек в ряде работ делается через верные заявления о чётности длин замкнутых траекторий каждой черепашки и чётности пересечения этих траекторий с каждой горизонталью и вертикалью, откуда якобы следует, что в каждой строке и столбце в каждый момент есть пустая клетка и поэтому всего черепашек не больше $98 \text{ на } 100 = 9800$. Ошибка тут в том, что траектории могут пересекаться (как в одном из двух авторских примеров), и о чётности числа черепах в каждой строке или столбце ничего сразу сказать нельзя. За эту попытку ставилось 0 баллов, поскольку неизвестно, можно ли её довести до решения.