

Памятка: как решать и оформлять задание 22

Один лист А4. Алгоритм и оформление, чтобы эксперт увидел верный график и не снял баллы.

Алгоритм решения

1. **Прочитай вопрос.** Прямая $y = m$ или $y = kx$? Сколько нужно общих точек: 0, 1, 2, 3?
2. **Область определения.** Если есть дробь: знаменатель $\neq 0$. Записать запрещённые x до сокращения.
3. **Упрости.** Разложи на множители и сократи; раскрой модули по промежуткам; для кусочной функции выпиши куски с промежутками.
4. **Определи вид каждого куска:** прямая, парабола, гипербола. Отметь у каждой границы: строго или нет.
5. **Таблица точек.** Вершина ($x_0 = -b/(2a)$), нули, концы кусков, по 2–3 точки с каждой стороны.
6. **Построй график.** Выколотые точки пустым кружком, закрашенные — чёрным.
7. **Двигай прямую.** Найди особые положения: вершины, концы кусков, выколотые точки, касание (для $y = kx$).
8. **Проверь особые значения подстановкой.** Запиши ответ отдельной строкой.

Как оформить, чтобы не потерять баллы

- Оси подписаны (x , y), начало координат отмечено, единичный отрезок — клетка или 2 клетки, одинаковый на всех участках оси.
- Построение по линейке и от руки гладко: парабола — плавная кривая, не ломаная; ветви гиперболы не пересекают оси.
- Выколотые точки именно выколоты; закрашенные граничные точки закрашены.
- Рядом с каждым куском подпиши формулу (или номер куска).
- Рядом с графиком запиши таблицу точек и вершину: эксперту видно, откуда взяты точки.
- Пунктирные линии $y = m$ (или $y = kx$) подпиши.
- Ответ — отдельной строкой: «Ответ: $m = \dots$ ». Перечисли все значения; промежуток запиши скобками.

Критерий (ФИПИ, задание 22)

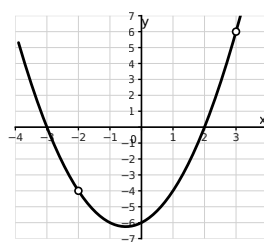
Балл	Что должно быть
2	график построен верно и верно найдены значения параметра (m или k)
1	график построен верно, но значения параметра найдены неверно или не найдены
0	остальные случаи

Вывод: без верного графика ответ не засчитывают. Сначала график, потом параметр.

Типичные потери баллов

1. Потеряны выколотые точки: область определения не найдена до сокращения.
2. Вершина параболы посчитана неверно (чаще всего ошибка со знаком).
3. Строгое неравенство заменено на нестрогое: точка закрашена там, где нужна выколотая.
4. Потеряны особые m : вершина, выколотые точки, концы кусков.
5. Ответ — «промежуток» вместо перечня значений либо наоборот.
6. Для $y = kx$ забыта прямая через выколотую точку или касание.

Образец оформления (задача 1 из разбора)



ОДЗ: $x \neq 3$, $x \neq -2$.

Сокращение: $y = (x - 2)(x + 3) = x^2 + x - 6$.

Вершина: $(-0,5; -6,25)$.

Нули: -3 ; 2 .

Выколоты: $(-2; -4)$, $(3; 6)$.

Ответ: $m = -6,25$; $m = -4$; $m = 6$.