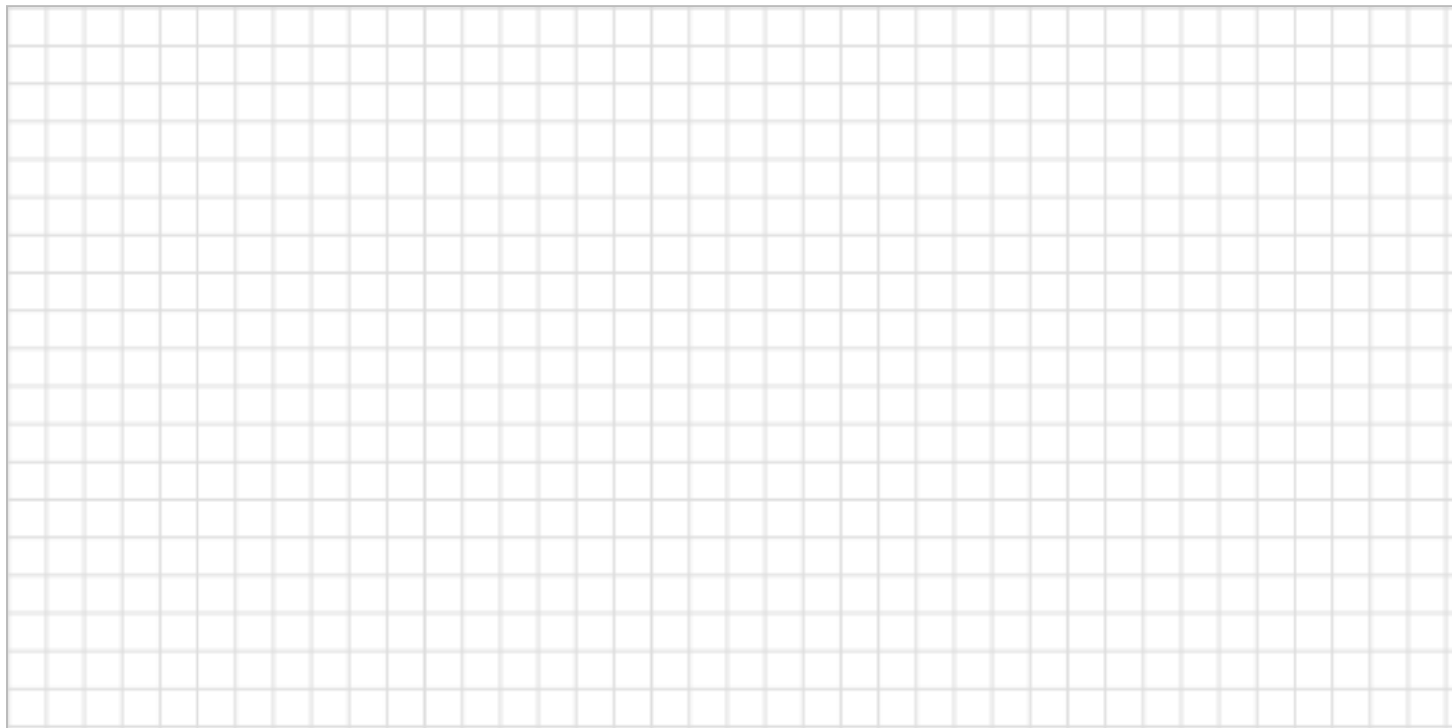


Домашняя карточка · графики функций (№22)

Фамилия, имя: _____ Дата: _____

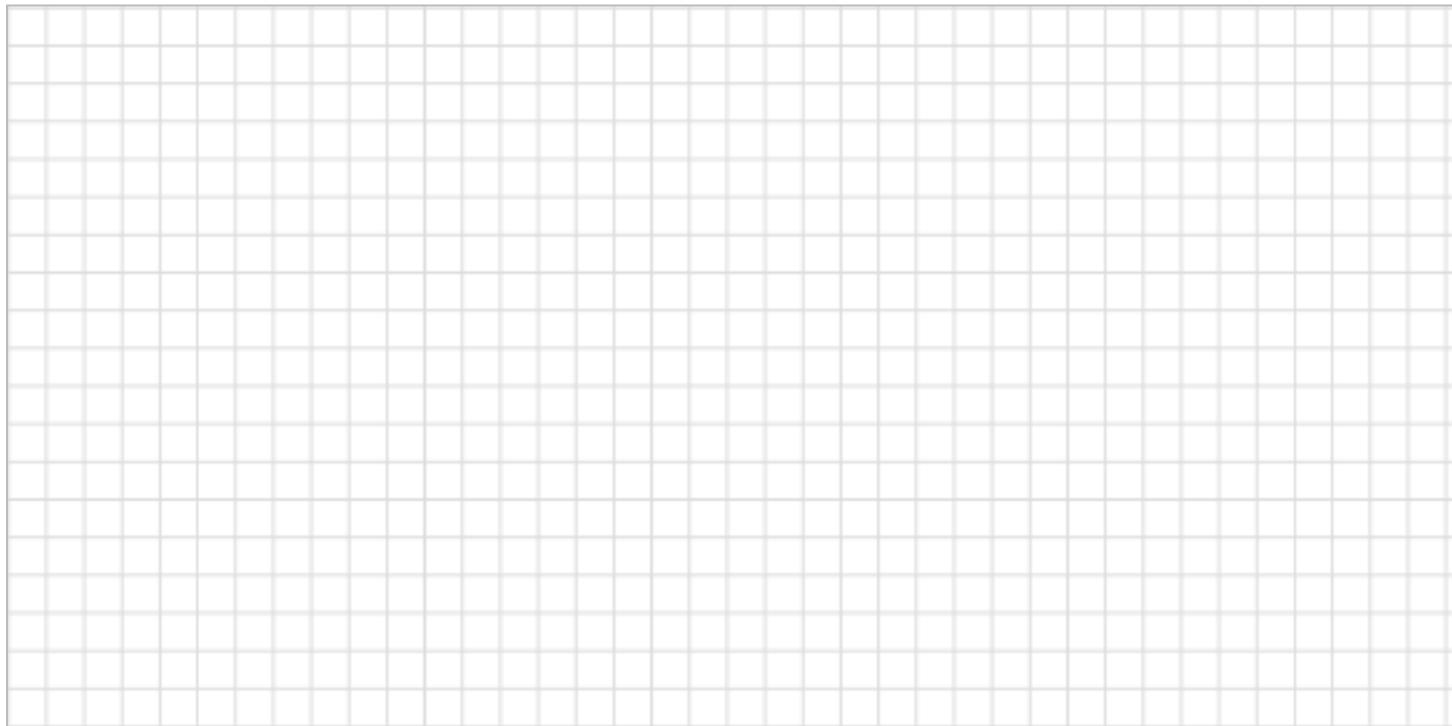
Оформите каждую задачу полностью, как на экзамене: преобразование формулы (модуль, ОДЗ, сокращение), таблицы значений, график с подписанными осями и выколотыми точками, проверка особых значений, ответ. Образец записи — в памятке.

1. Постройте график функции $y = x|x| - 3|x| - 5x$. Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.



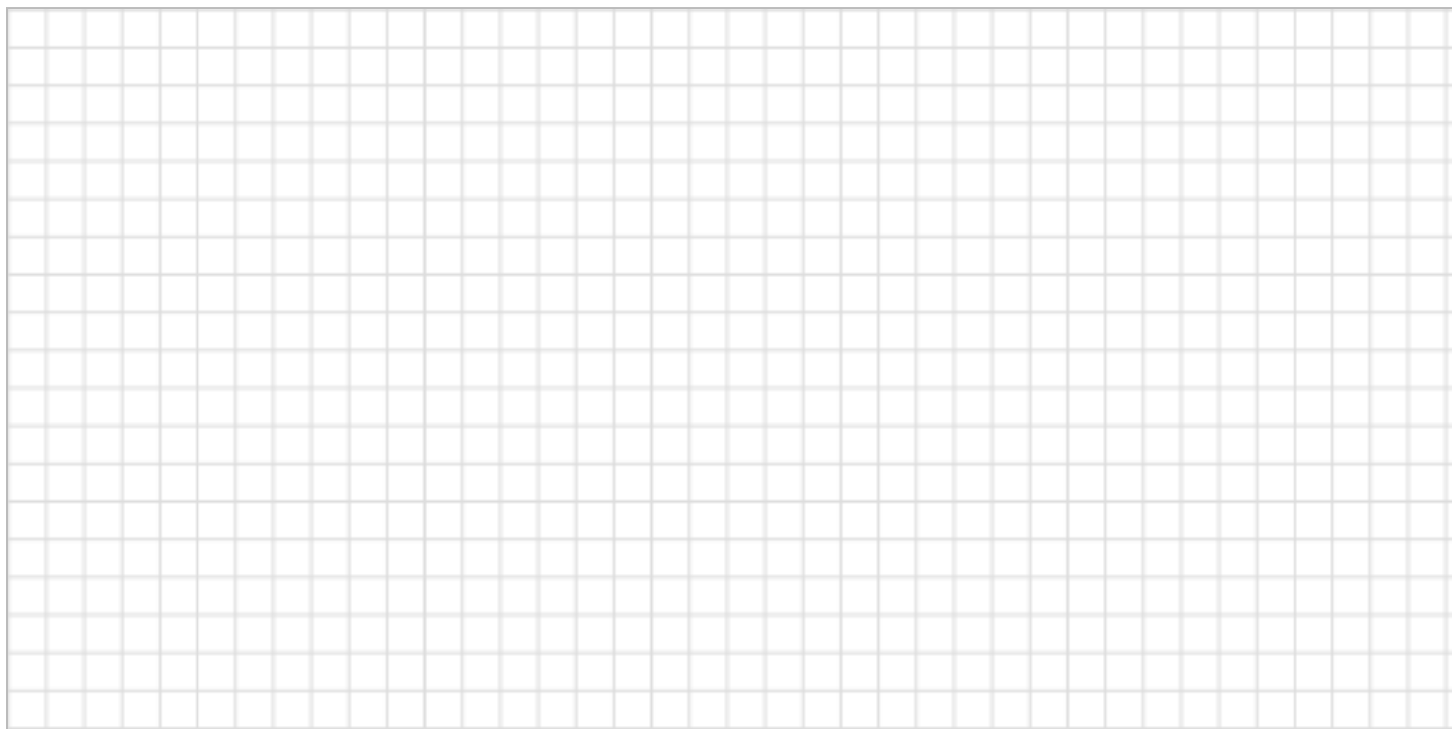
Ответ: _____

2. Постройте график функции $y = \frac{x^4 - 34x^2 + 225}{(x - 3)(x + 5)}$. Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.



Ответ: _____

3. Постройте график функции $y = |x^2 - 8x|$. Определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно три общие точки.



Ответ: _____

4. Постройте график функции $y = \begin{cases} 8 - x & \text{при } x < 0 \\ x^2 - 6x + 5 & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$. Определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

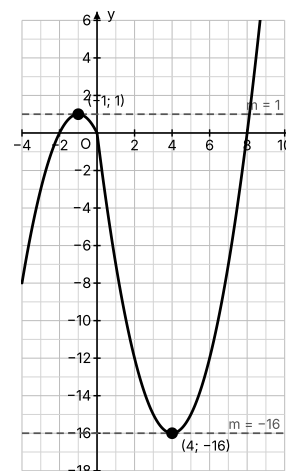


Ответ: _____

Ответы и ключевые точки проверки (для учителя и родителей).

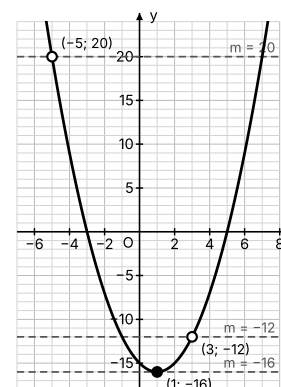
1) $m = -16$; $m = 1$. (Раскрытие модуля: две параболы)

Ключевые точки: $x \geq 0$: $y = x^2 - 8x$, вершина $(4; -16)$. $x < 0$: $y = -x^2 - 2x$, вершина $(-1; 1)$. Ровно две точки — на уровнях вершин: $m = -16$ и $m = 1$; между ними три точки.



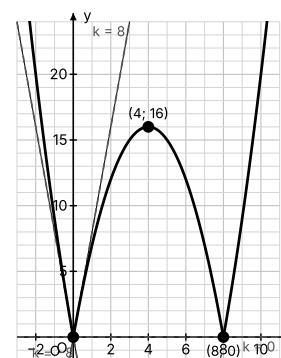
2) $m = -16$; $m = -12$; $m = 20$. (Дробь: сокращение и выколотые точки)

Ключевые точки: ОДЗ: $x \neq 3$, $x \neq -5$. Числитель $(x^2 - 9)(x^2 - 25)$; после сокращения $y = (x + 3)(x - 5)$, вершина $(1; -16)$. Выколоты $(3; -12)$ и $(-5; 20)$. $m = -16$ — вершина; $m = -12$ и $m = 20$ — одна из двух точек выкола.



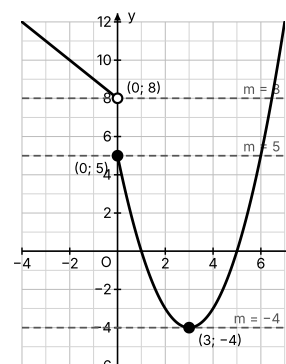
3) $0 < k < 8$. (Модуль квадратного трёхчлена и прямая $y = kx$)

Ключевые точки: $O(0; 0)$ на графике при любом k . При $x \leq 0$ и $x \geq 8$ корни $x = 0$ и $x = 8 + k$; при $0 < x < 8$ корень $x = 8 - k$. Три точки: $0 < k < 8$ (O и ещё две).



4) $m = -4$ и $5 < m \leq 8$. (Кусочная функция: выколотая и закрашенная точки)

Ключевые точки: $x < 0$: $y = 8 - x$, конец $(0; 8)$ выколот. $x \geq 0$: $y = (x - 3)^2 - 4$, вершина $(3; -4)$, точка $(0; 5)$ закрашена. Ровно одна точка: $m = -4$ и $5 < m \leq 8$. При $m = 5$ две точки.



Как проверять. Ответ без построения графика не засчитывается. Если график верен, а в ответе потеряно значение или перепутана строгость неравенства, — 1 балл из 2. Задача 1: вершины парабол на своих промежутках, не на целых параболах. Задача 2: ОДЗ записано до сокращения, ординаты выколотых точек найдены по сокращённой формуле. Задача 3: $O(0; 0)$ принадлежит графику, считаем остальные точки. Задача 4: проверяет, что ученик различает выколотый и закрашенный концы.