

Как решать задачу ЕГЭ с параметрами?

Автор: Сергей Куфтинов

Записаться на подготовку к ЕГЭ:

ТГ: t.me/kuftinov

ВК: <http://vk.com/kuftinov88>

Полезные материалы:

Сайт: <https://mattrener.ru/>

ТГ-канал: <https://t.me/MathWithKuf>

Несмотря на то, что задача с параметрами является одной из самых сложных в ЕГЭ, существует не очень сложный и надежный метод ее решения. Это - графический метод. Им решается подавляющее большинство задач. А это значит, что если вы освоили один этот метод, то вы готовы к задачам с параметрами в профмате.

Метод 4П

Шаг 1: преобразовать

Этот шаг необходим не всегда. Иногда выражения простые и их сразу можно строить. Но если выражения сложные, то их необходимо преобразовать одним из следующих методов:

- замена переменной
- представление в виде произведения

Шаг 2: построить

В зависимости от того, сколько неизвестных, мы строим либо в координатах (x, a) , либо в координатах (x, y) . Для построения вы должны уметь строить: линейные функции

- параболы
- окружности
- гиперболы
- квадратные корни

Кроме этого вы должны владеть навыками:

- построение графиков с помощью трансформаций
- построение графиков с модулями
- решение неравенств с двумя переменными методом интервалов на плоскости

Шаг 3: подвигать

Если вы строили в координатах (x, y) , то графики, зависящие от параметра, будут двигаться.

Если вы строили в координатах (x, a) , то необходимо двигаться вдоль ось a и оценивать количество корней.

В обоих случаях вы должны отметить граничные случаи.

Шаг 4: посчитать

На последнем шаге мы вычисляем значения параметра для граничных случаев и определяем необходимые интервалы. Для этого вы должны уметь:

- находить касательные к графикам функций
- находить касательные к окружности
- строить пучки прямых, проходящих через стационарную точку

Преимущество метода 4П для решения задач с параметрами

Если вы овладеете всеми перечисленными выше навыками, то вы сможете решать более 90% задач с параметрами одним и тем же способом. И если вы научитесь уверенно его использовать, то почти гарантированно решите задачу с параметром.