**Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции y = f(x)**

1. Обозначить буквой a абсциссу точки касания.  
2. Найти f(a).  
3. Найти f '(x) и f '(a).  
4. Подставить найденные числа a, f(a), f '(a) в общее уравнение касательной

y = f(a) + f '(a)(x – a).

Прямая и парабола, заданые уравнениями y=kx и y=x2+ bx+c, касаются в точке с координатами 1;2. Найти все значения в и с.

Точка (1;2) принадлежит прямой у = кх, поэтому: 2 = к\*1, к = 2 и уравнение касательной у = 2х.

 При каких b и c прямая y =  2x является касательной к графику функции y = x2 + bx + c?

Решение.

1. Обозначаем буквой a абсциссу точки касания. а = 1.
2. Находим f(a). y = 12 + b\*1 + c = 1+ b + c, отсюда находим 2 = 1 +b + c или b + c = 1.
3. Находим f '(x) и f '(a). f '(х) = 2х + b, f '(1) = 2\*1 + b = 2 + b.

4. Подставляем найденные значения, f(a), f '(a) в общее уравнение касательной y = f(a) + f '(a)(x – a):

2х = (1+ b + c) + (2 + b)\*(х – 1)

2х = 1+ 1 + 2х + bх -2 –b

bх –b = 0

b(х -1) = 0

Отсюда b =0 и х – 1 = 0 х = 1.

Так как b + c = 1, то с = 1 – b = 1 – 0 = 1

Ответ: b = 0, c = 1.



