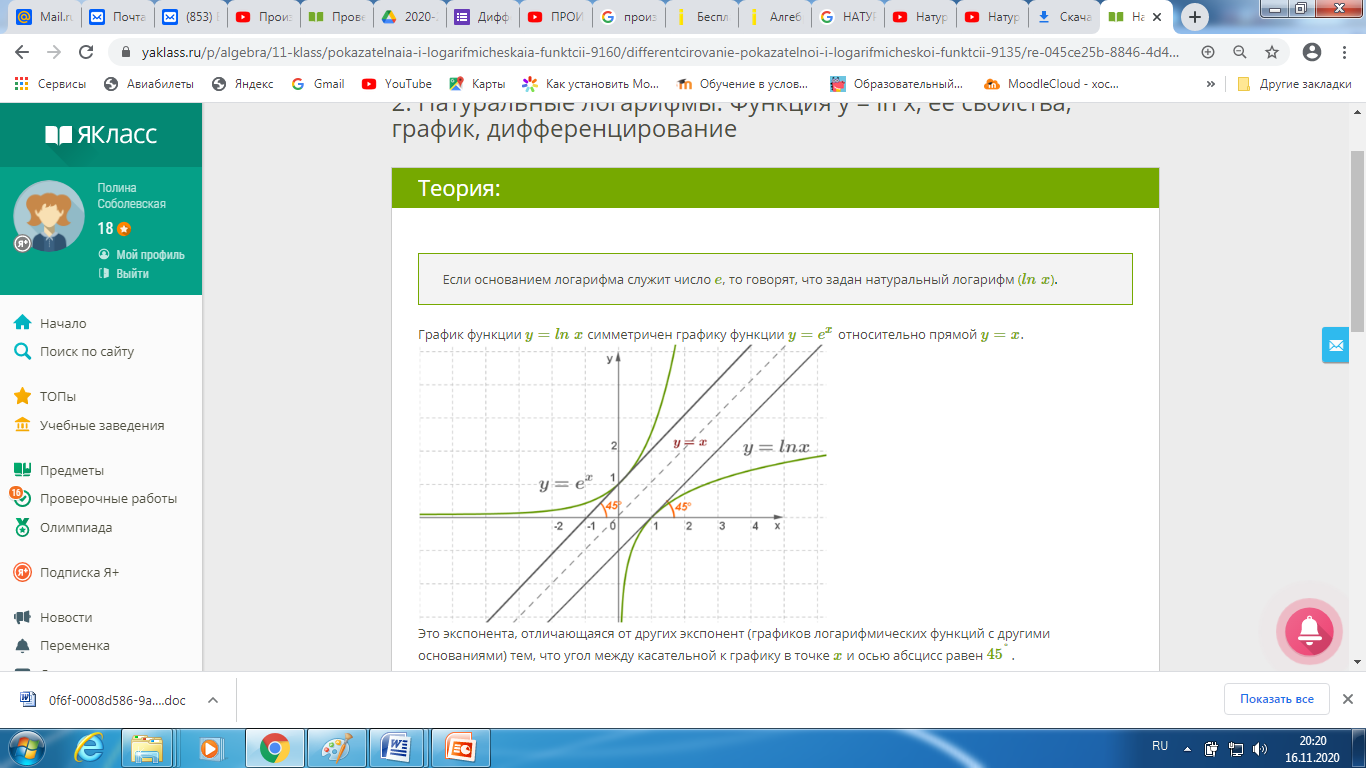
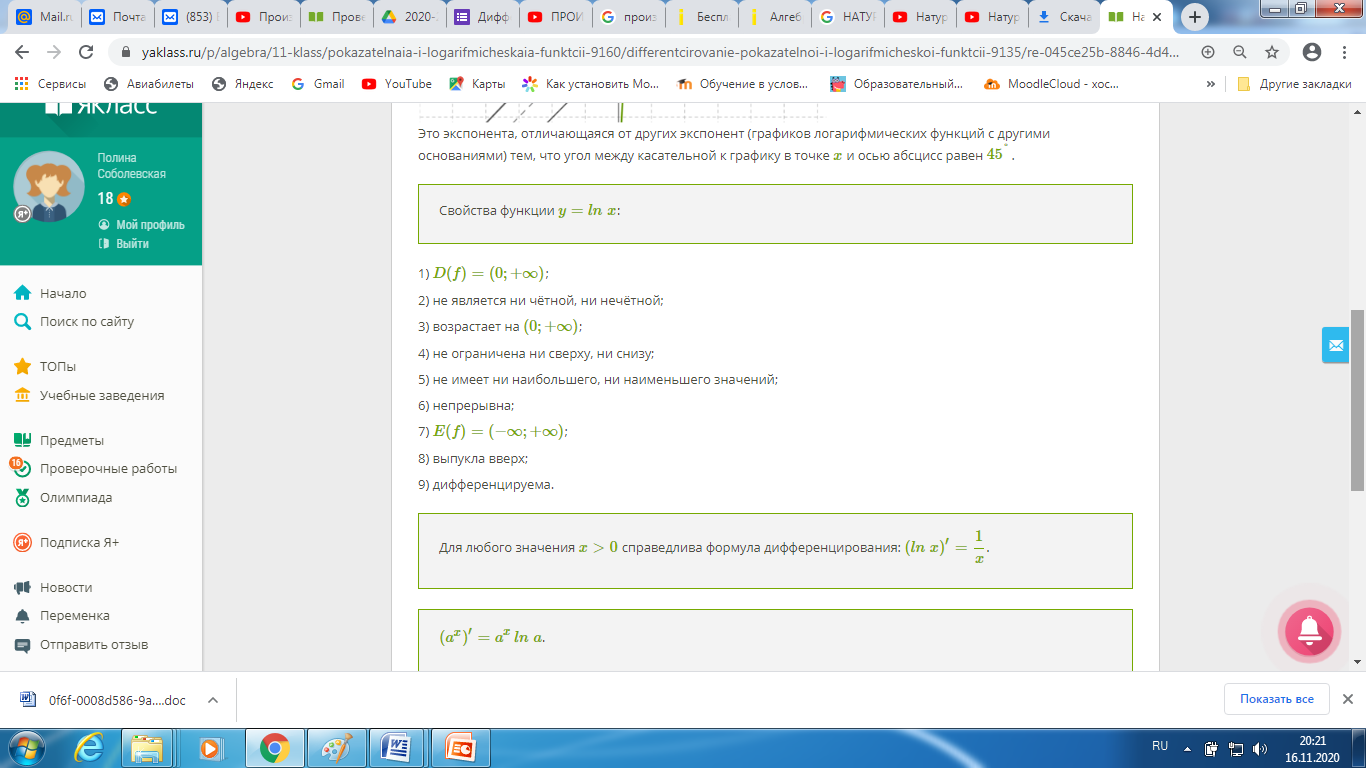
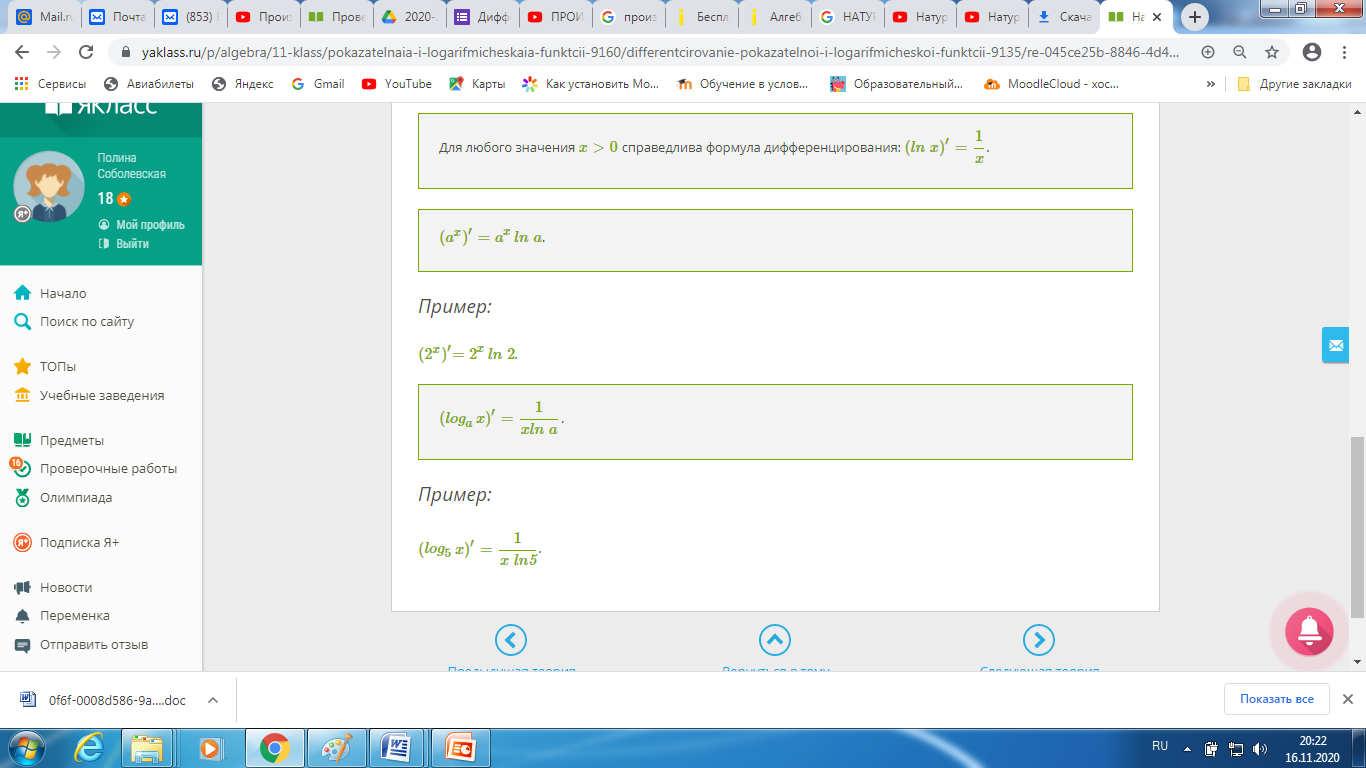
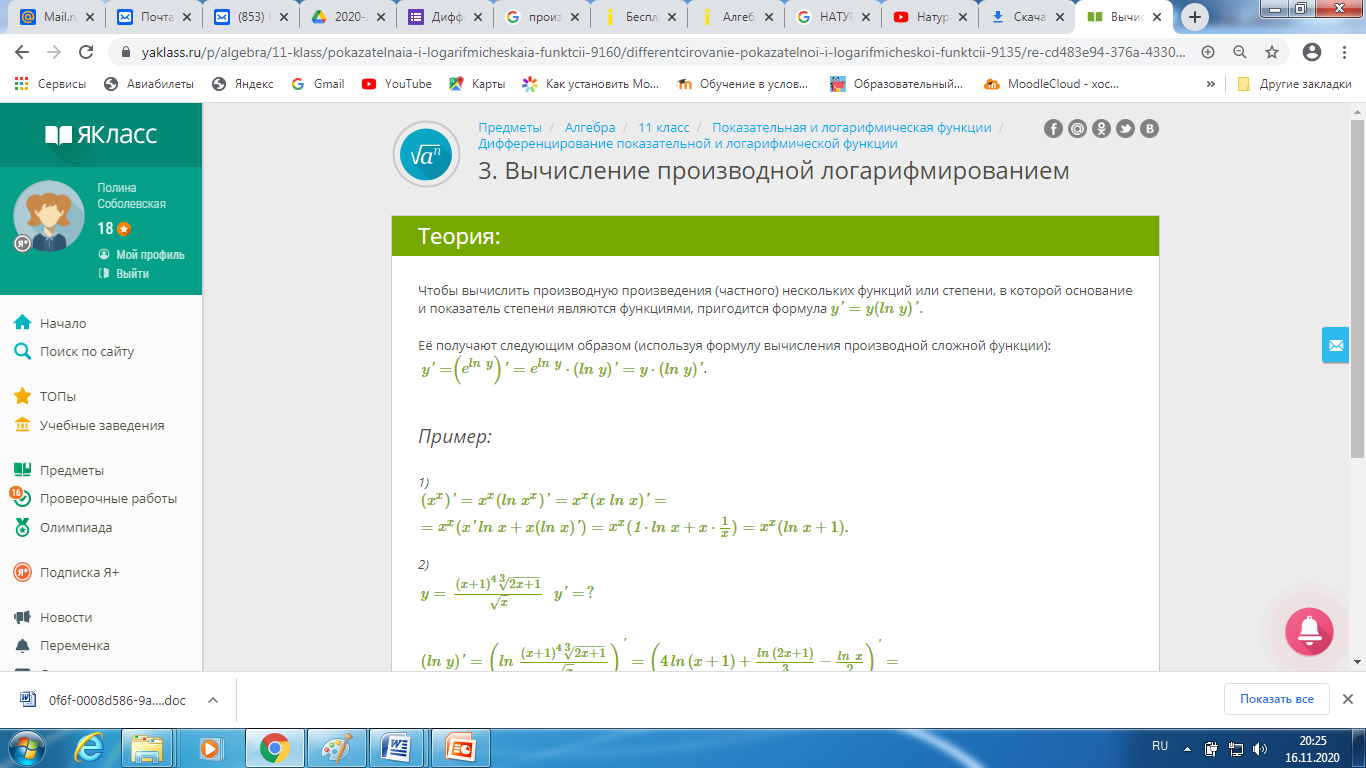
Дифференцирование логарифмической функции

видеоурок – <https://www.youtube.com/watch?v=dEZxqLsIK2I>

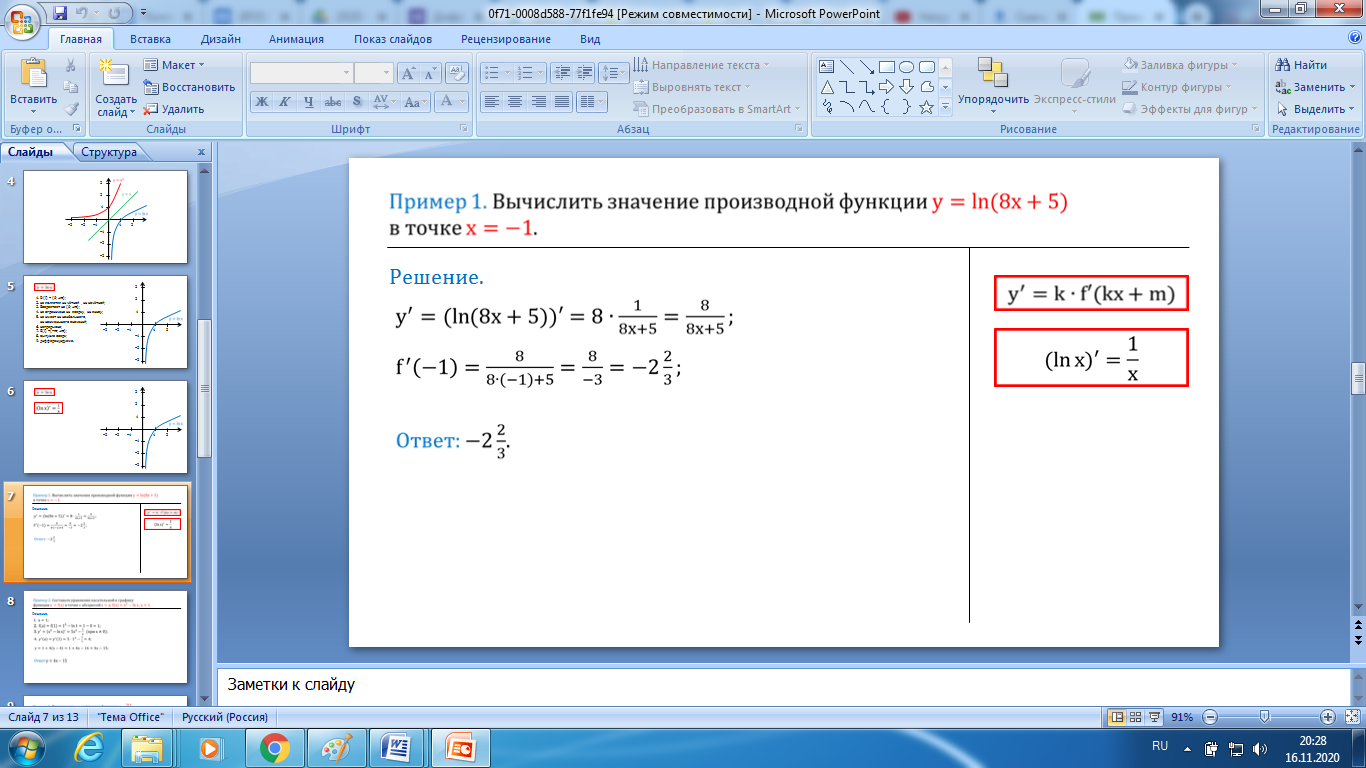








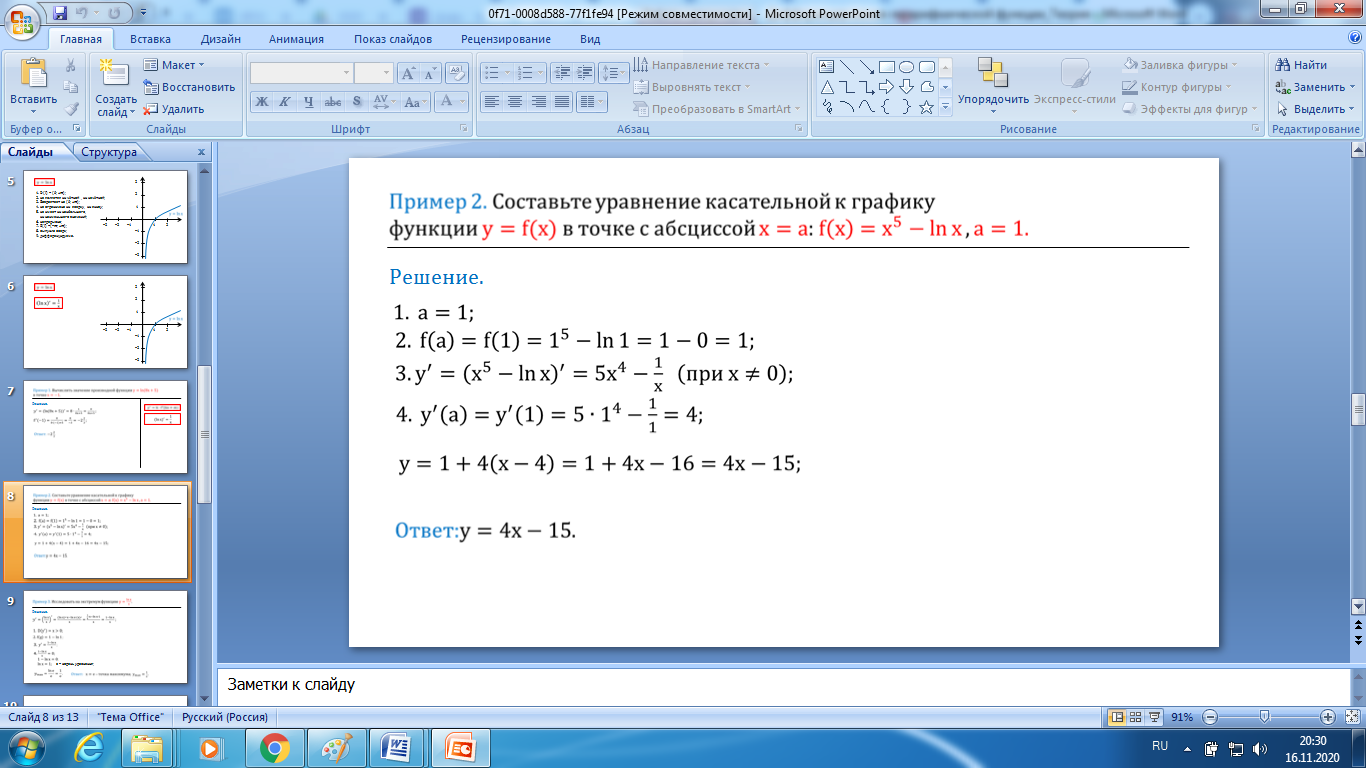
ПРИМЕРЫ:



Комментарий: Пример 1. Вычислить значение производной функции в точке х=-1

Воспользуемся правилом дифференцирования функций вида , согласно которому и тем, что . Получим, что производная функции будет равна . Подставим в производную

вместо х минус один и получим, что значение прозводной функции в точке х=-1 равно .



Комментарий: Рассмотрим следующий пример.

Составьте уравнение касательной к графику функции в точке с абсциссой :

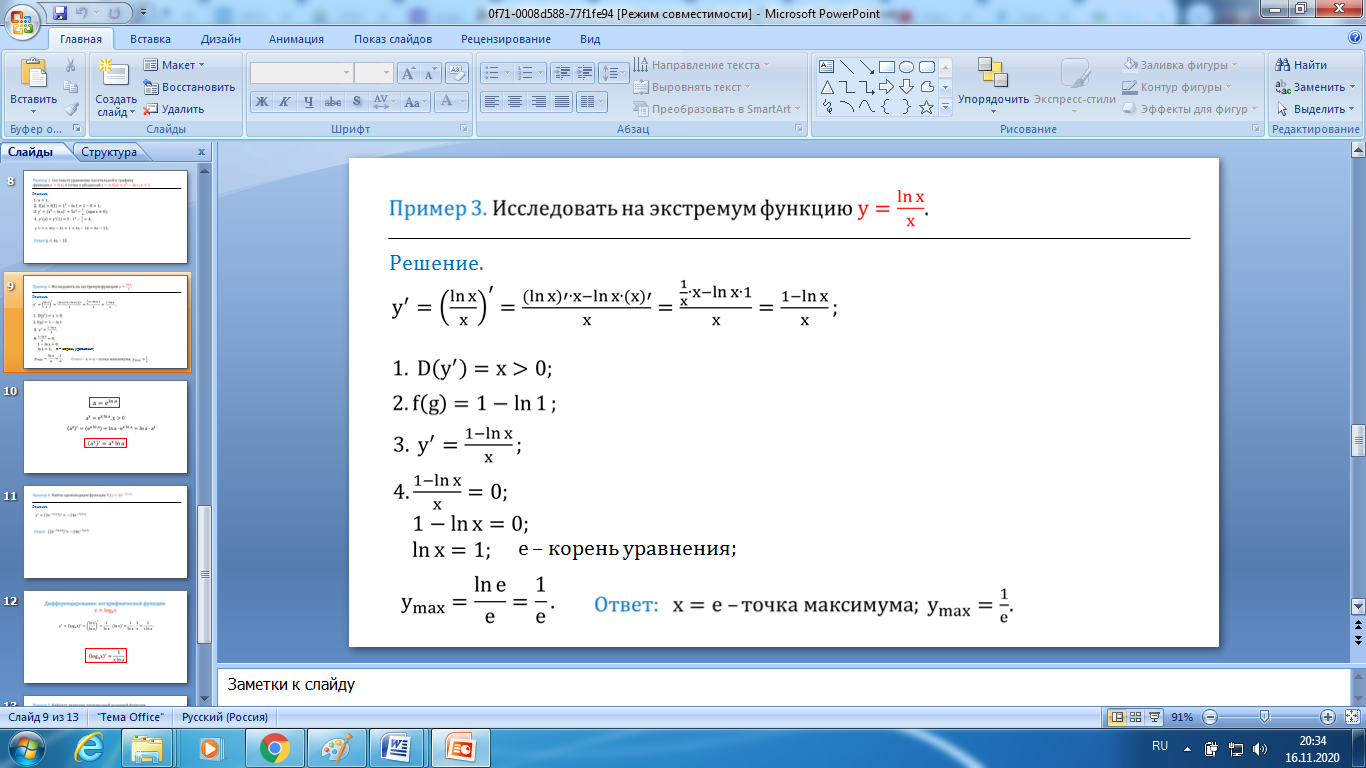
*, a=1 ;*

Для составления воспользуемся алгоритмом составления уравнения касательной к графику функции. Число а равно одному. Значение функции в точке равно 1. Производная функции равна: производная разности

равна разности производных уменьшаемого и вычитаемого , производная от икс в пятой степени равна пять умножить на икс в четвертой степени минус производная , это 1/х. Следует учесть, что производная

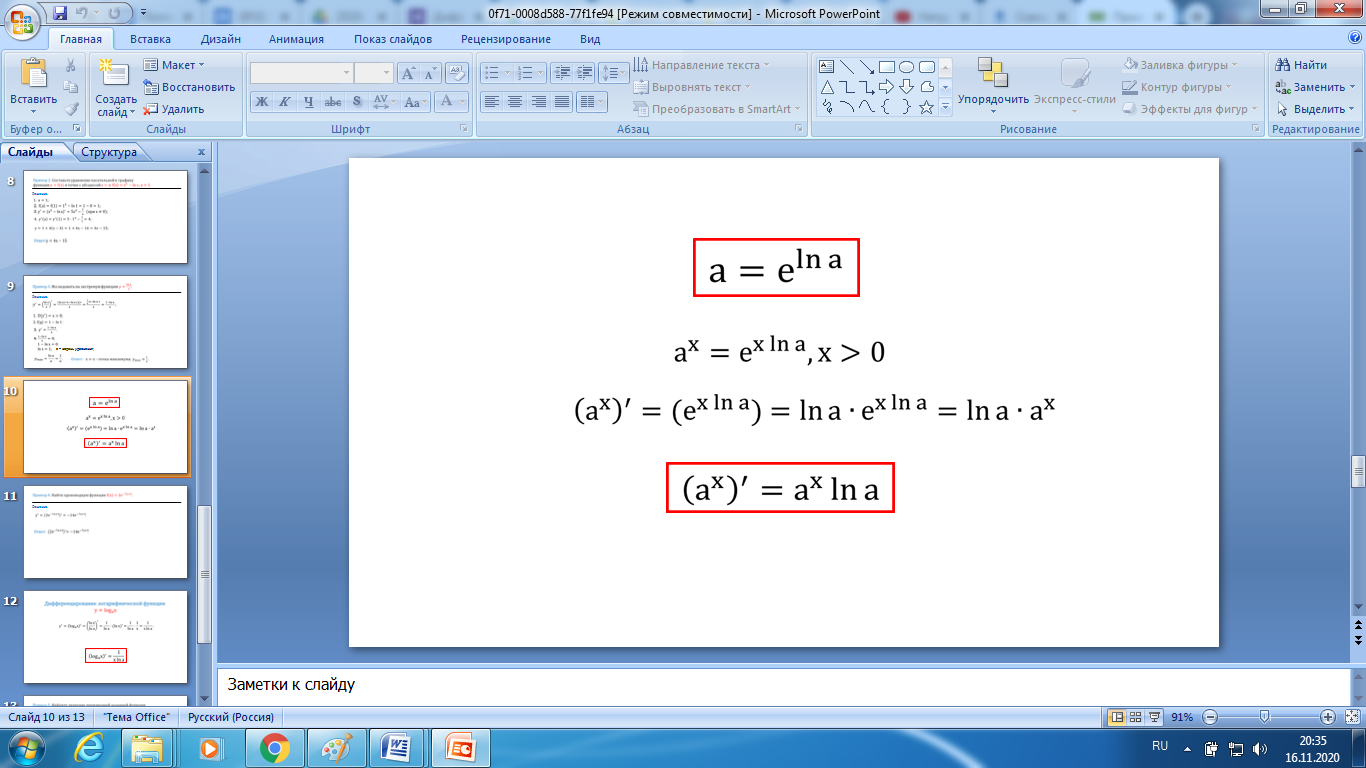
существует при x ≠0 . Значение производной функции от числа 1 равно 4. Составим уравнение касательной к

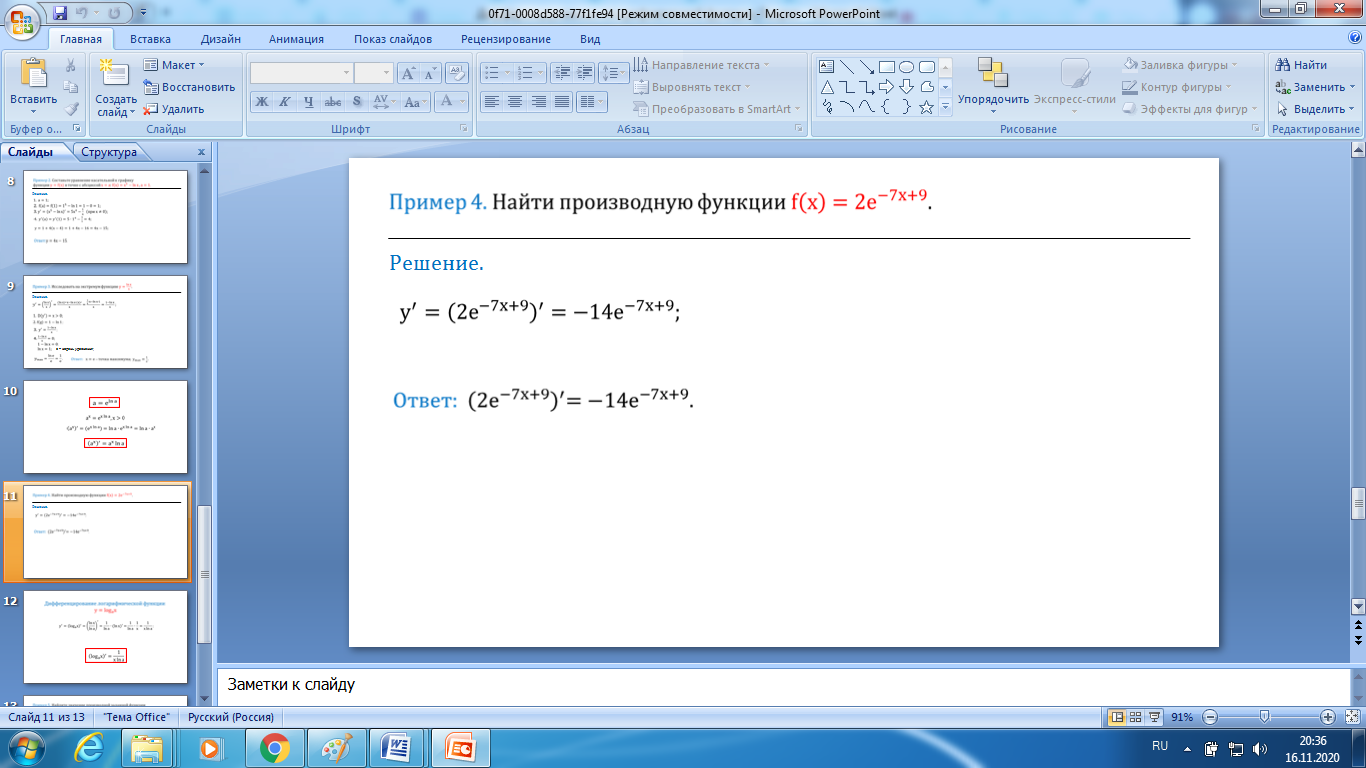
графику функции y=1+4(х-4)=1+4х-16=4x-15, получим y=4x-15



Комментарий: Пример 3. Исследовать функцию на экстремум функции. Для этого найдем производную функции. Она будет равна . При этом область определения функции все действительные числа кроме 0. Найдём нули производной, для этого приравняем производную функции к нулю. Корень данного уравнения равен числу е. Это единственная стационарная точка. Если x<e , то y’>0; если x>e , то y’<0. Значит, точка e- точка максимума функции .

Ответ: х=е – точка максимума .





Комментарий: Пример 4. Найти производную функции

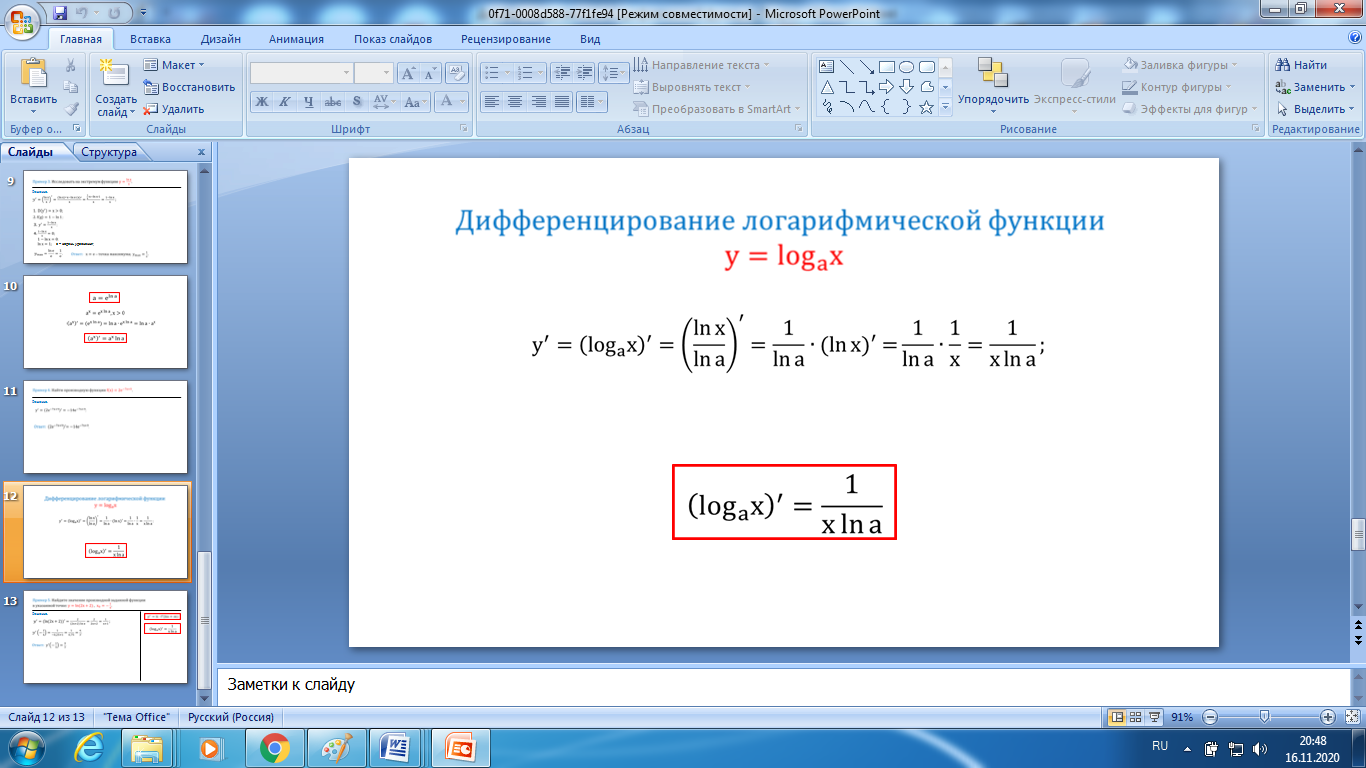
Производную найдём по правилу дифференцирования сложной функции. Для логарифмической функции

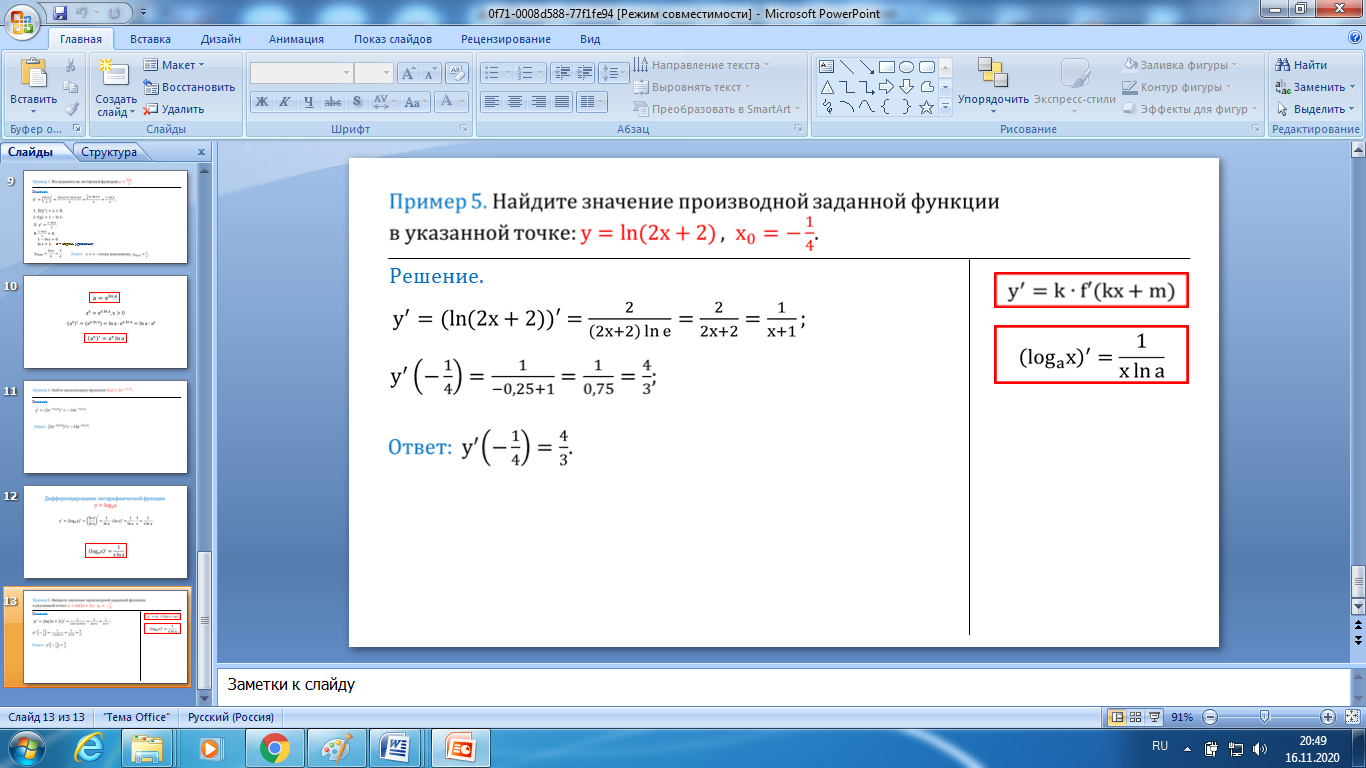
найдём производную. Для этого перейдём от логарифма по основанию а к логарифму по

основанию е. Запишем логарифм х по основанию а виде частного натуральных логарифмов от х и а.

выражение заменим на произведение коэффициента 1/lna на натуральный логарифм х. Производная

от ln x равна 1/х . таким образом производная функции равна частного единицы к произведению.





Комментарий: Пример 5

Найдите значение производной заданной функции в указанной точке : , ;

Найдем производную функции по правилу и  ***.***

Производная логарифма равна частному  **,** тогда производная равна частному . Причём натуральный логарифм числа е это есть 1. Полученную дробь можно сократить на два, получим что производная будет равна 1/(х+1). Подставим значения переменной в формулу -0,25+1 в знаменателе дадут 0,75. А дробь равна 4/3.