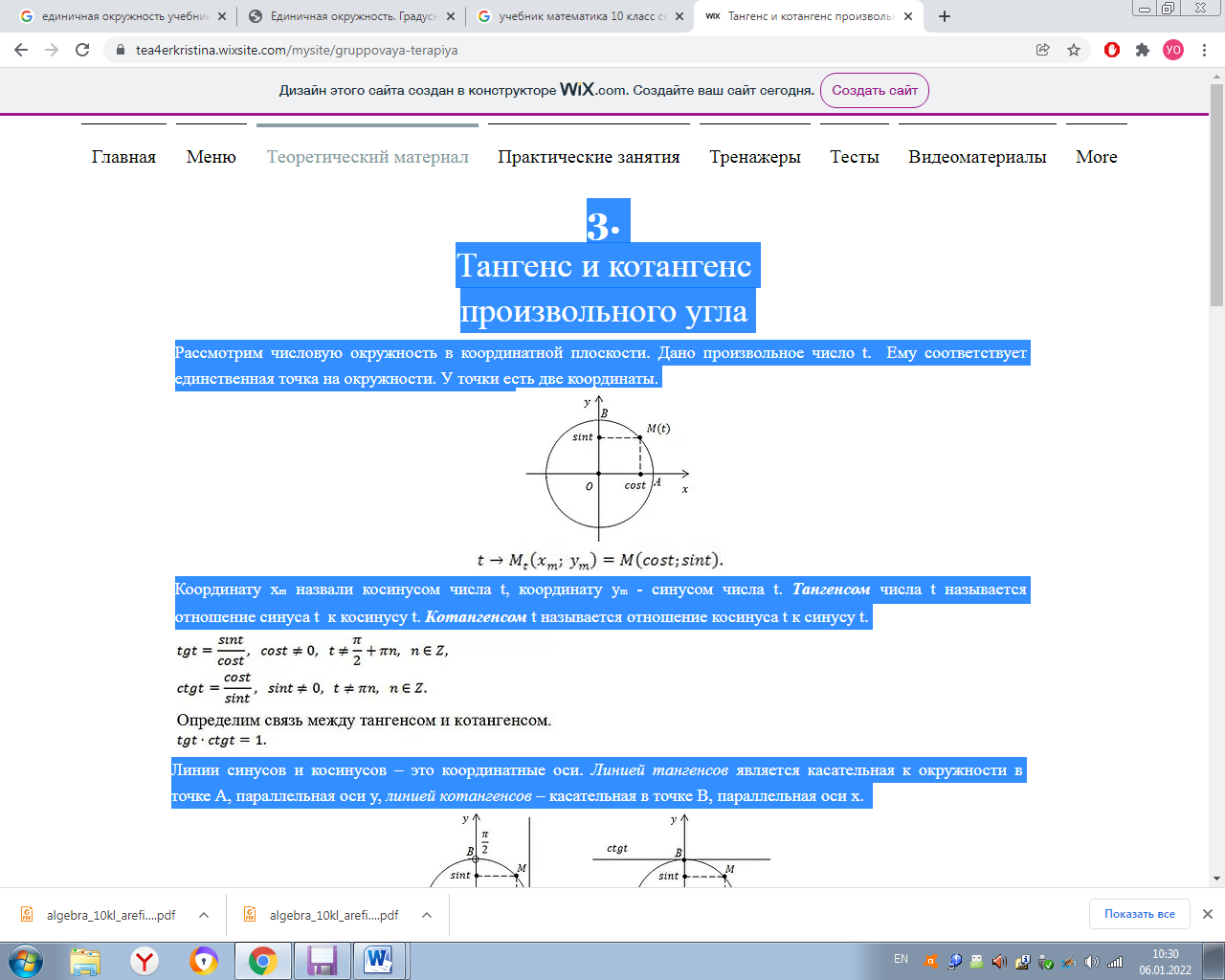
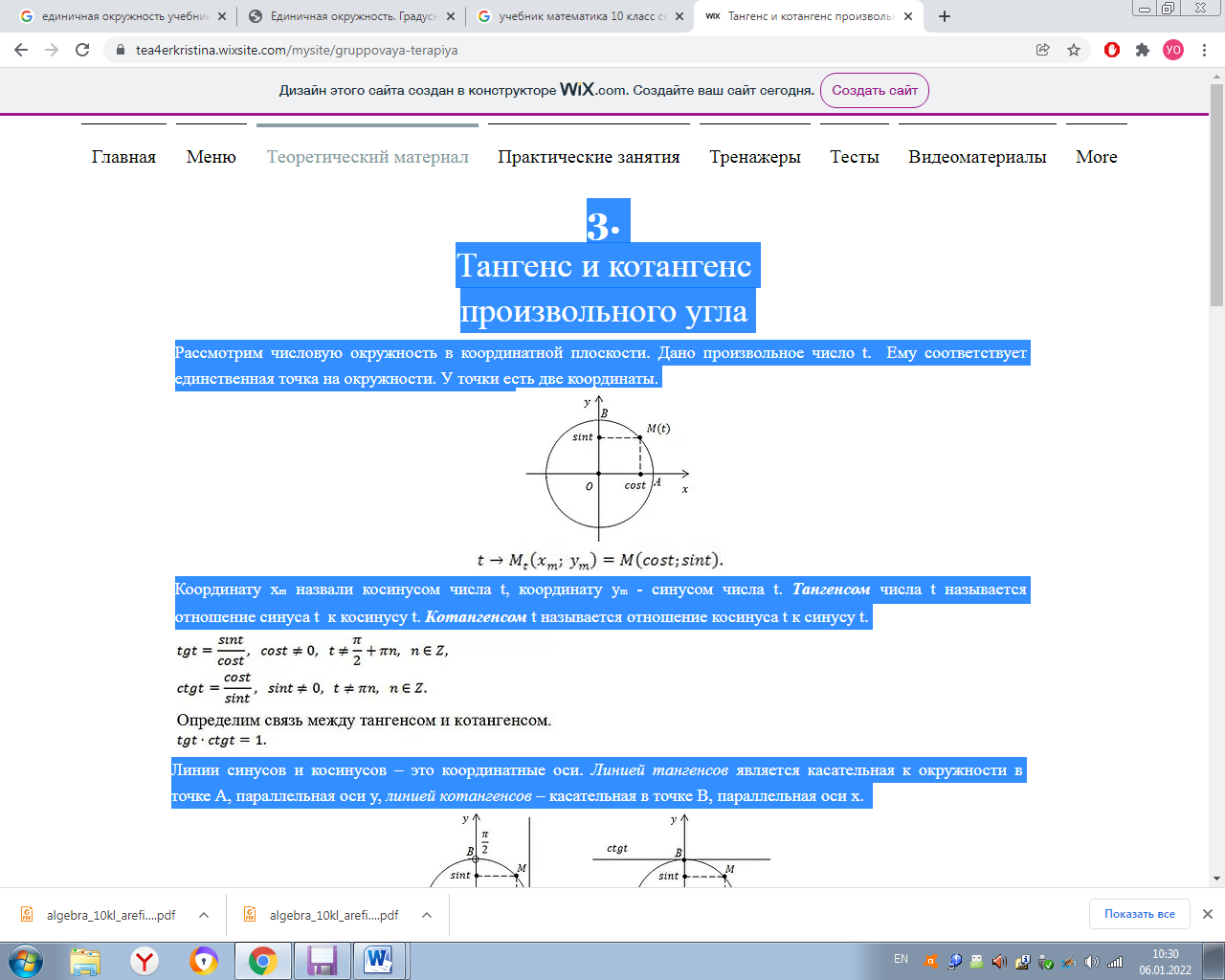
**3.Тангенс и котангенс произвольного угла**

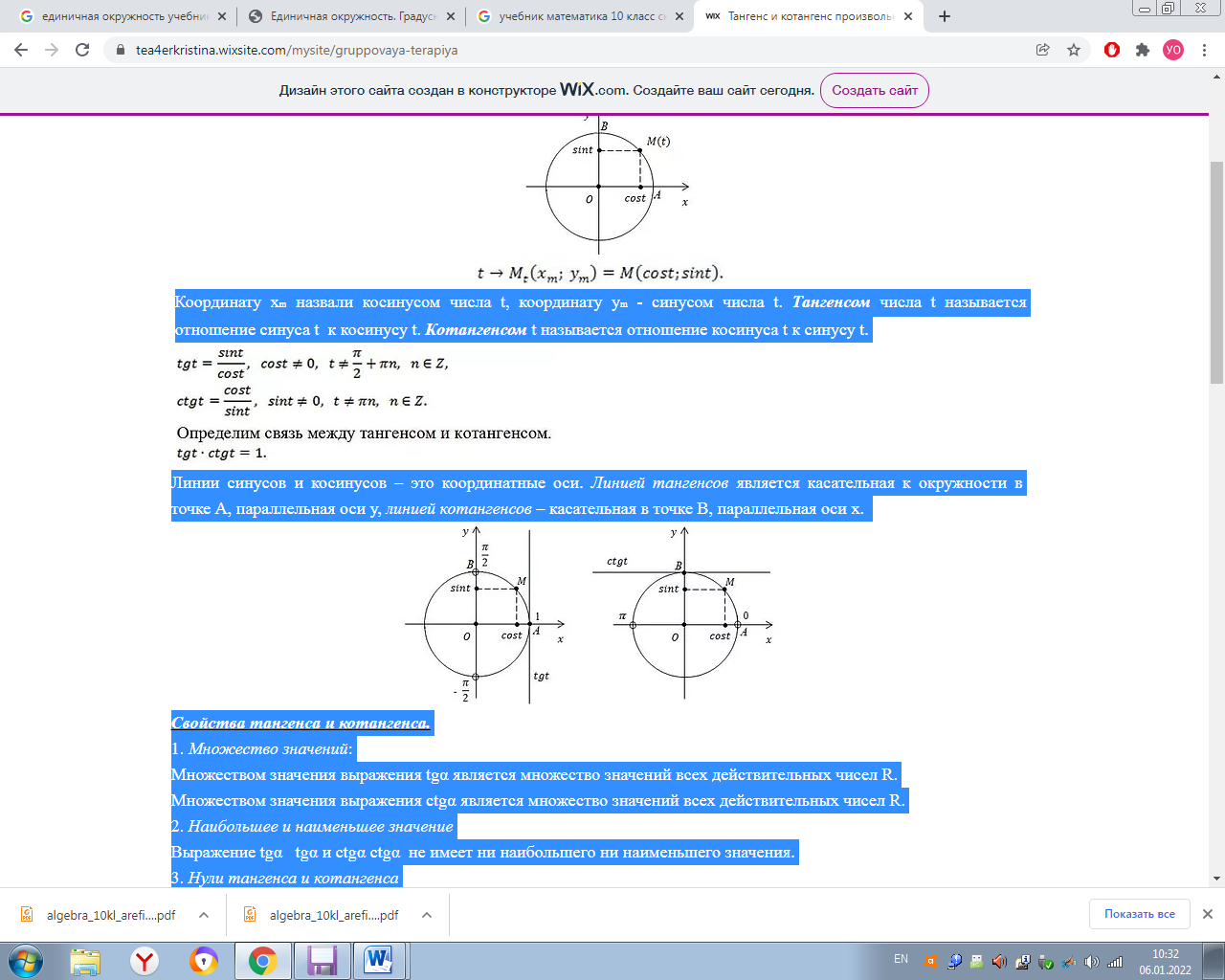
Рассмотрим числовую окружность в координатной плоскости. Дано произвольное число t.  Ему соответствует единственная точка на окружности. У точки есть две координаты.



Координату xm назвали косинусом числа t, координату ym - синусом числа t. ***Тангенсом*** числа t называется отношение синуса t  к косинусу t. ***Котангенсом*** t называется отношение косинуса t к синусу t.



Линии синусов и косинусов – это координатные оси. *Линией тангенсов* является касательная к окружности в точке A, параллельная оси y, *линией котангенсов* – касательная в точке B, параллельная оси x.



***Свойства тангенса и котангенса.***

1. *Множество значений*:

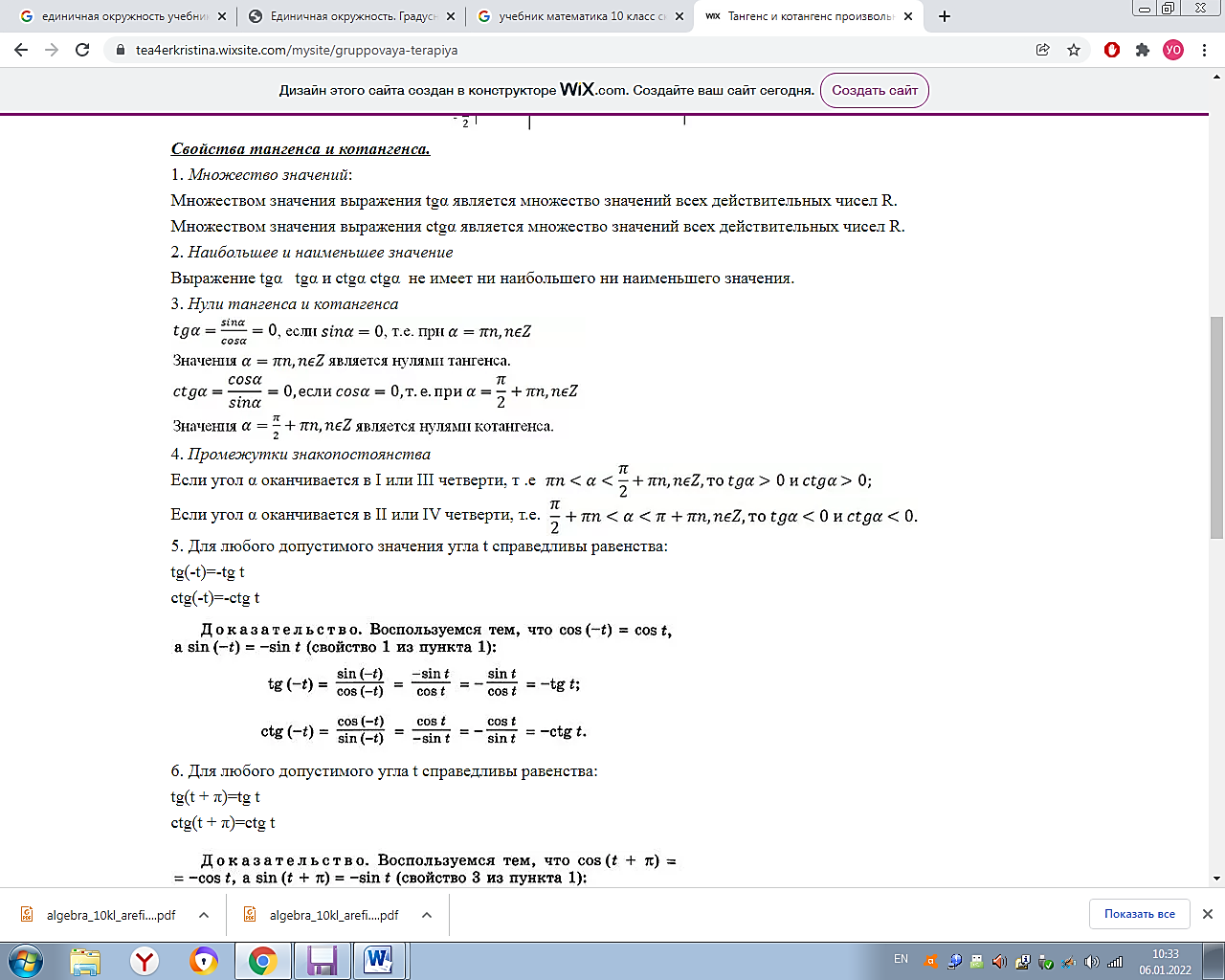
Множеством значения выражения tgα является множество значений всех действительных чисел R.

Множеством значения выражения ctgα является множество значений всех действительных чисел R.

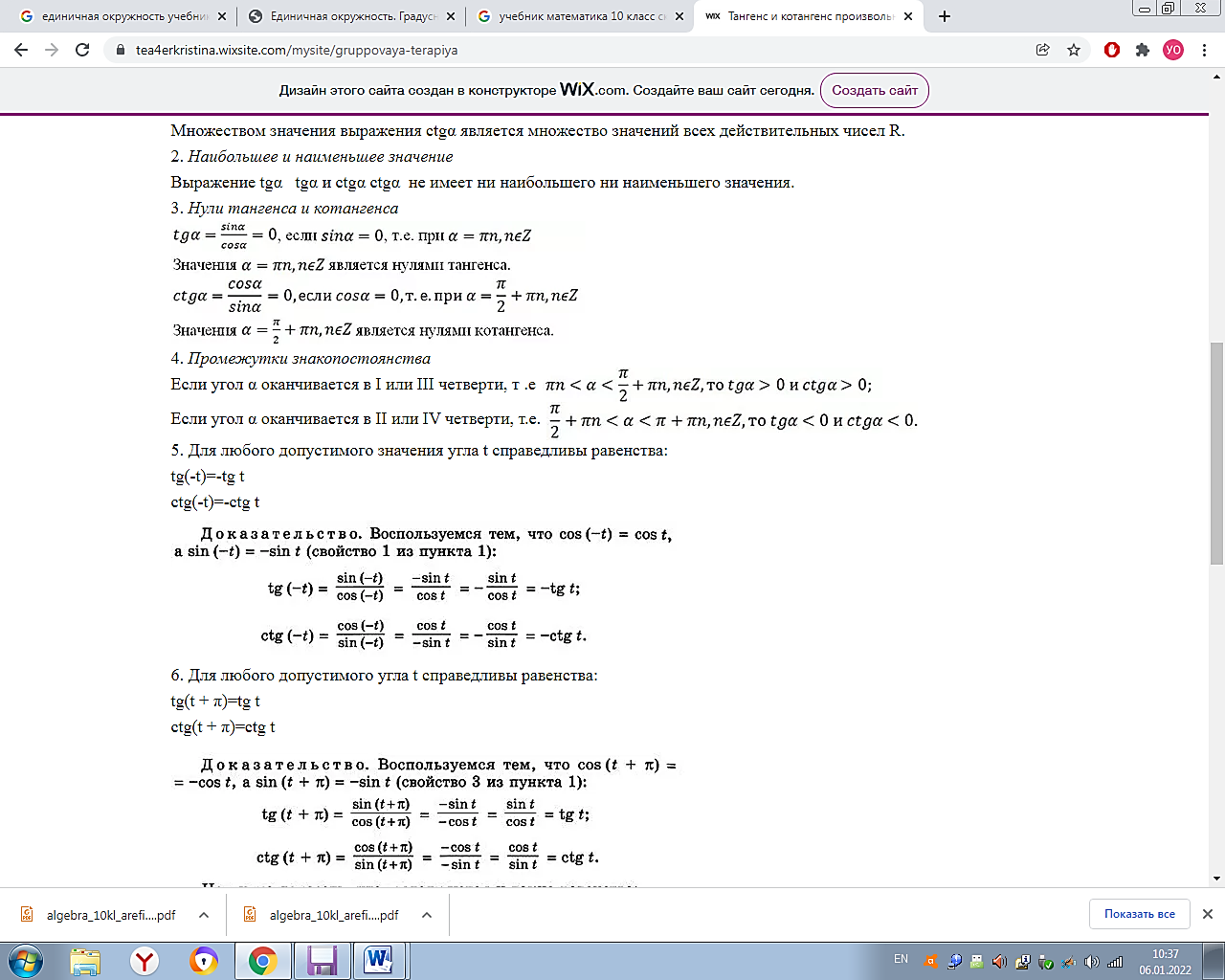
2. *Наибольшее и наименьшее значение*

Выражение tgα   и ctgα  не имеет ни наибольшего ни наименьшего значения.

3. *Нули тангенса и котангенса*



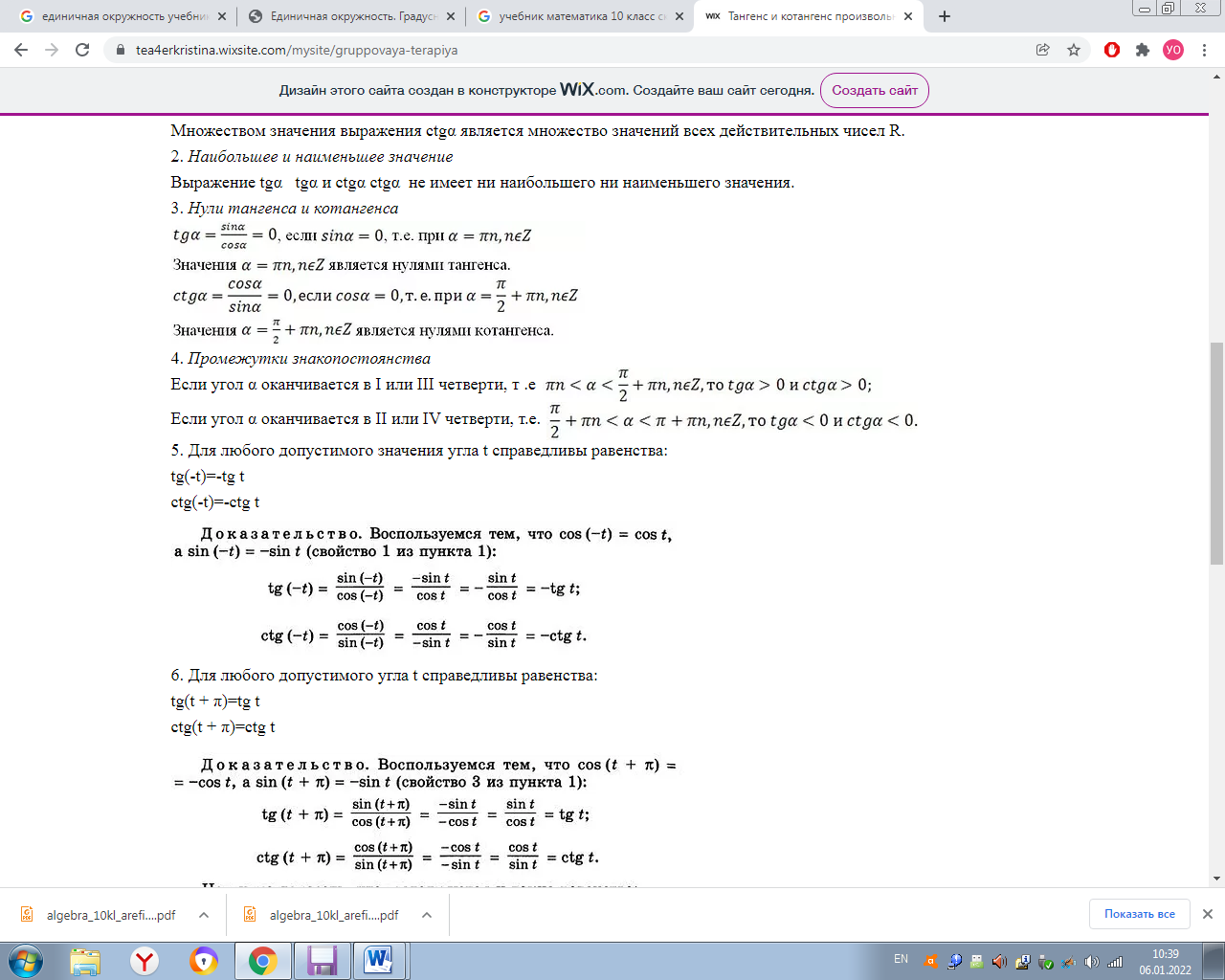
4. *Промежутки знакопостоянства.*



5. Для любого допустимого значения угла t справедливы равенства:

tg(-t)= -tg t

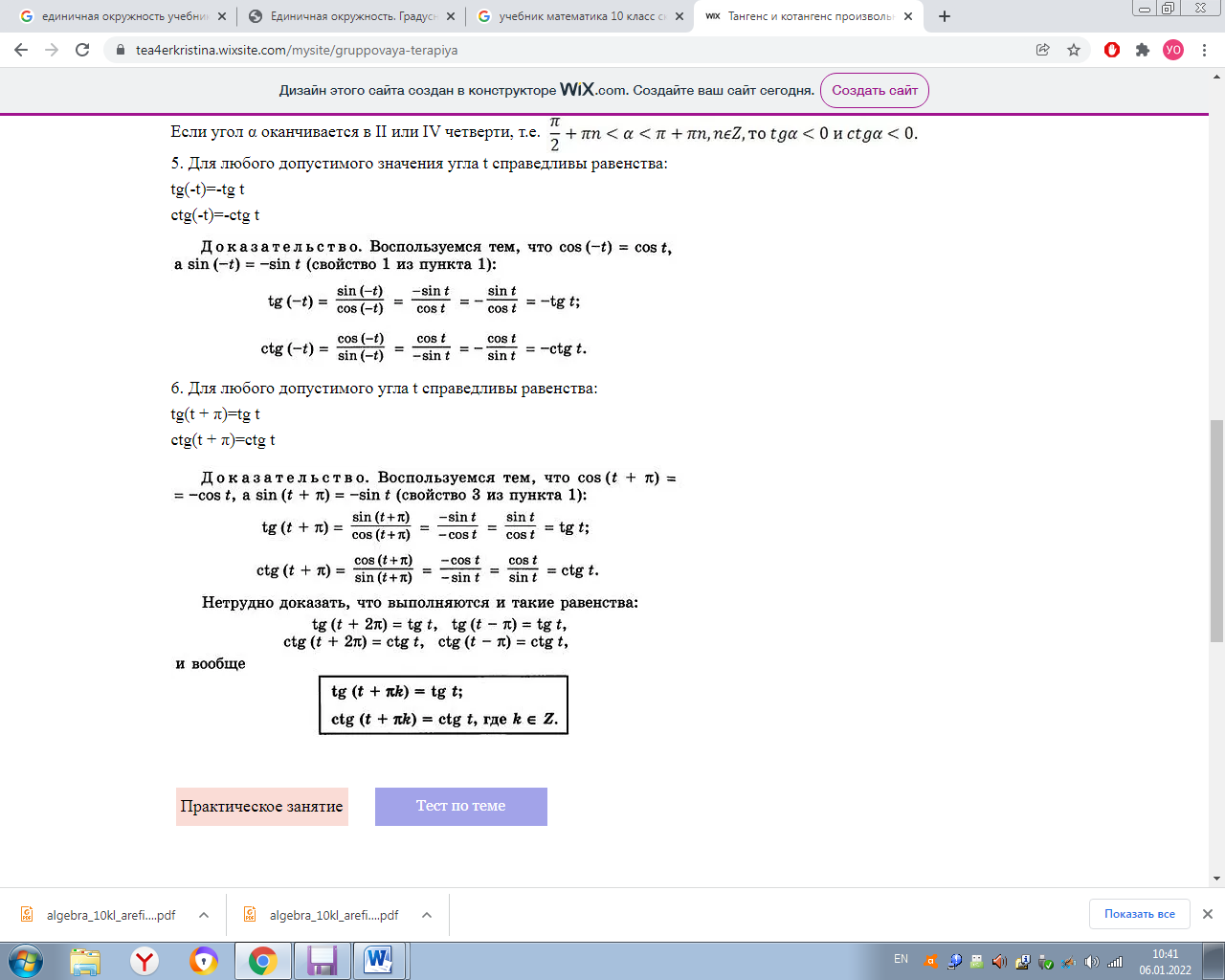
ctg(-t)=-ctg t



6. Для любого допустимого угла t справедливы равенства:

tg(t + π)=tg t

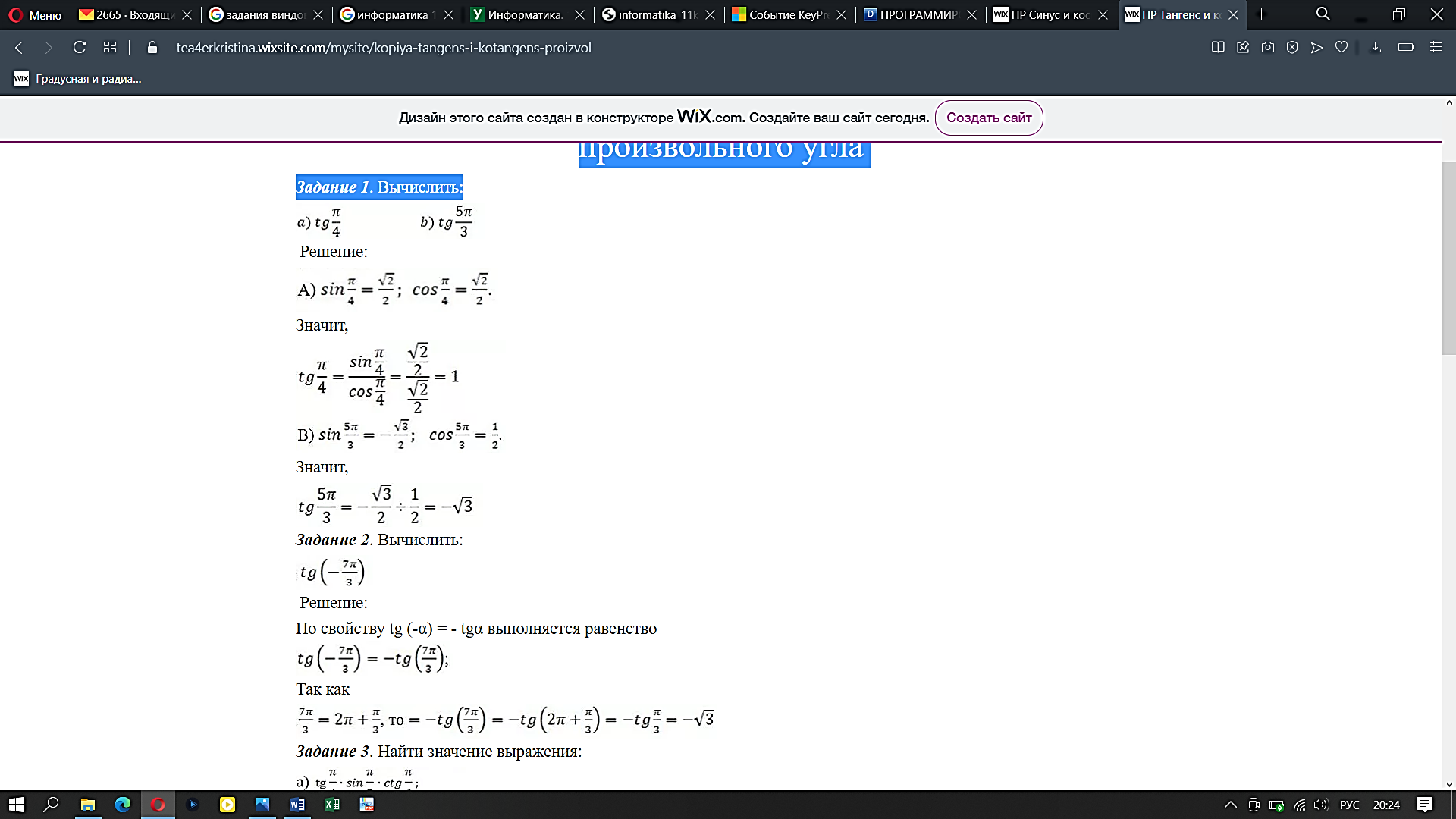
ctg(t + π)=ctg t



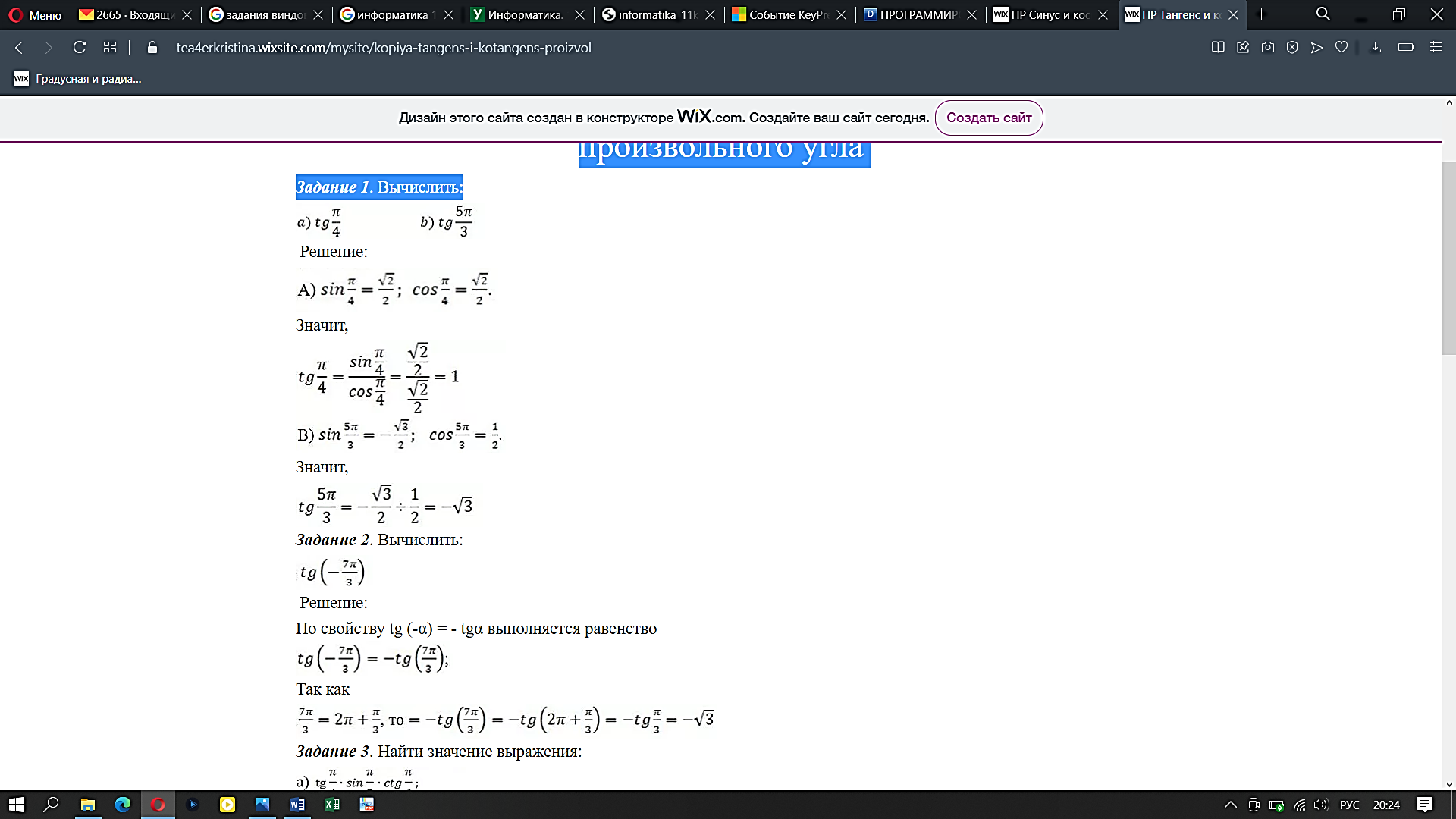
**Практическая часть по теме:**

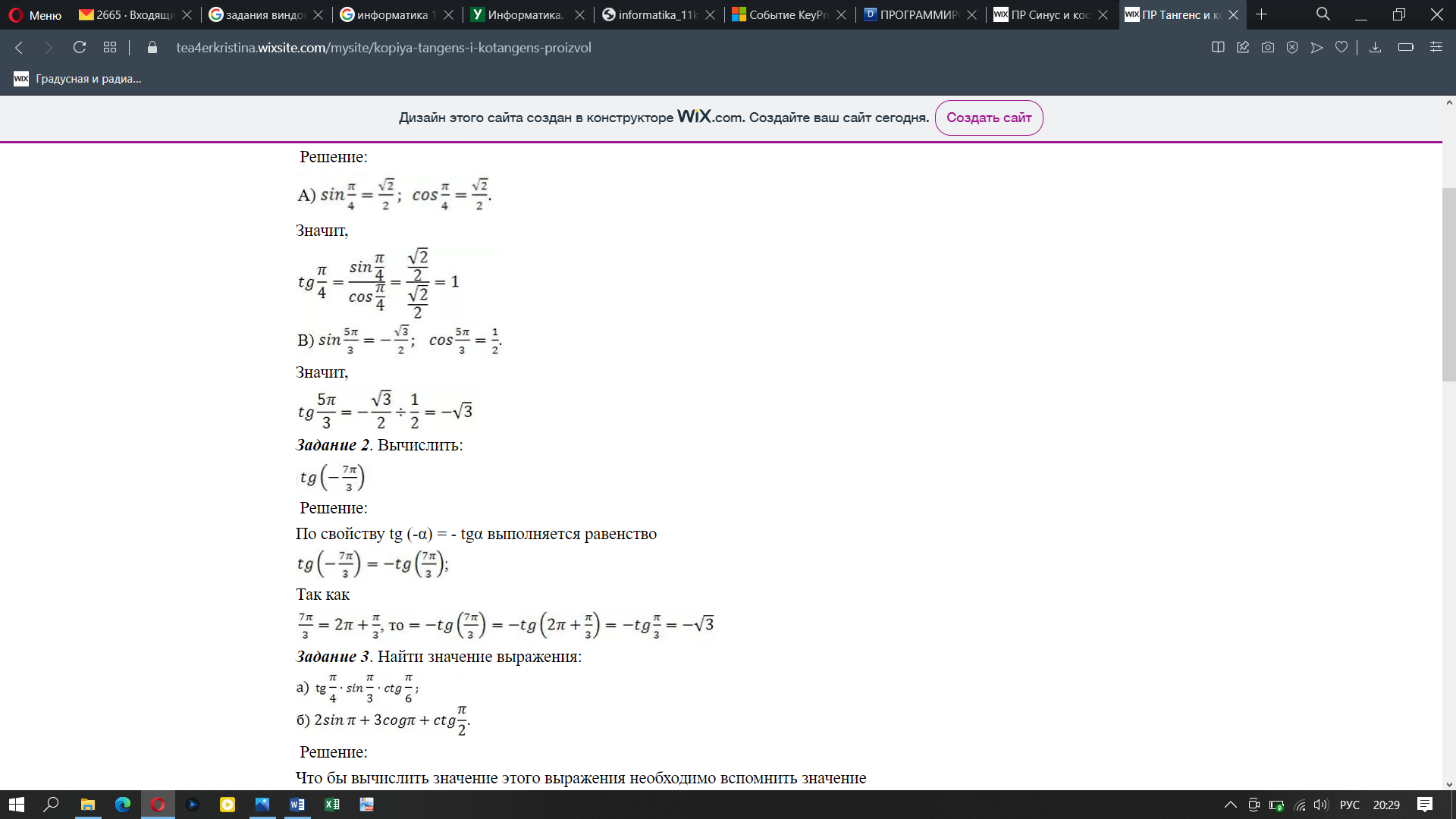
**«Тангенс и котангенс произвольного угла»**

***Задание 1***. Вычислить:



**Решение:**



***Задание 2***. Вычислить: 

 Решение:

​По свойству tg (-α) = - tgα выполняется равенство

