## 5. Формулы сложения

Формулы сложения, и их формулировки:

* Формула синуса суммы

**sin (α + β) = sinα ∙ cosβ + cosα ∙ sinβ**

*синус суммы двух углов равен сумме произведений синуса первого угла на косинус второго и косинуса первого угла на синус второго.*

* Синус разности двух углов

**sin (α - β) = sinα ∙ cosβ - cosα ∙ sinβ**

*синус разности двух углов равен разности произведений синуса первого угла на косинус второго и косинуса первого угла на синус второго*.

* Формула косинуса суммы

**cos (α +β) = cosα ∙ cosβ - sinα ∙ sinβ**

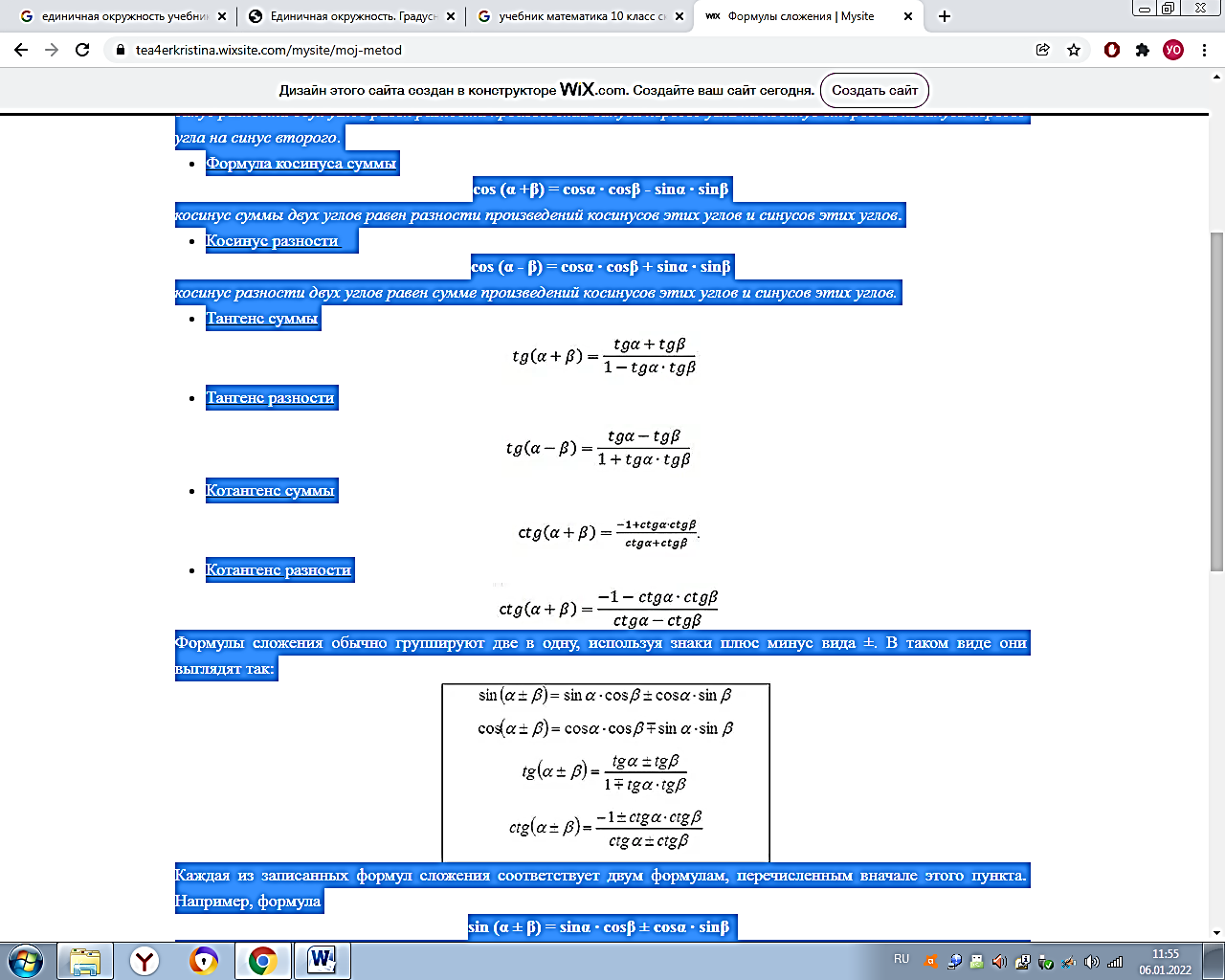
*косинус суммы двух углов равен разности произведений косинусов этих углов и синусов этих углов*.

* Косинус разности

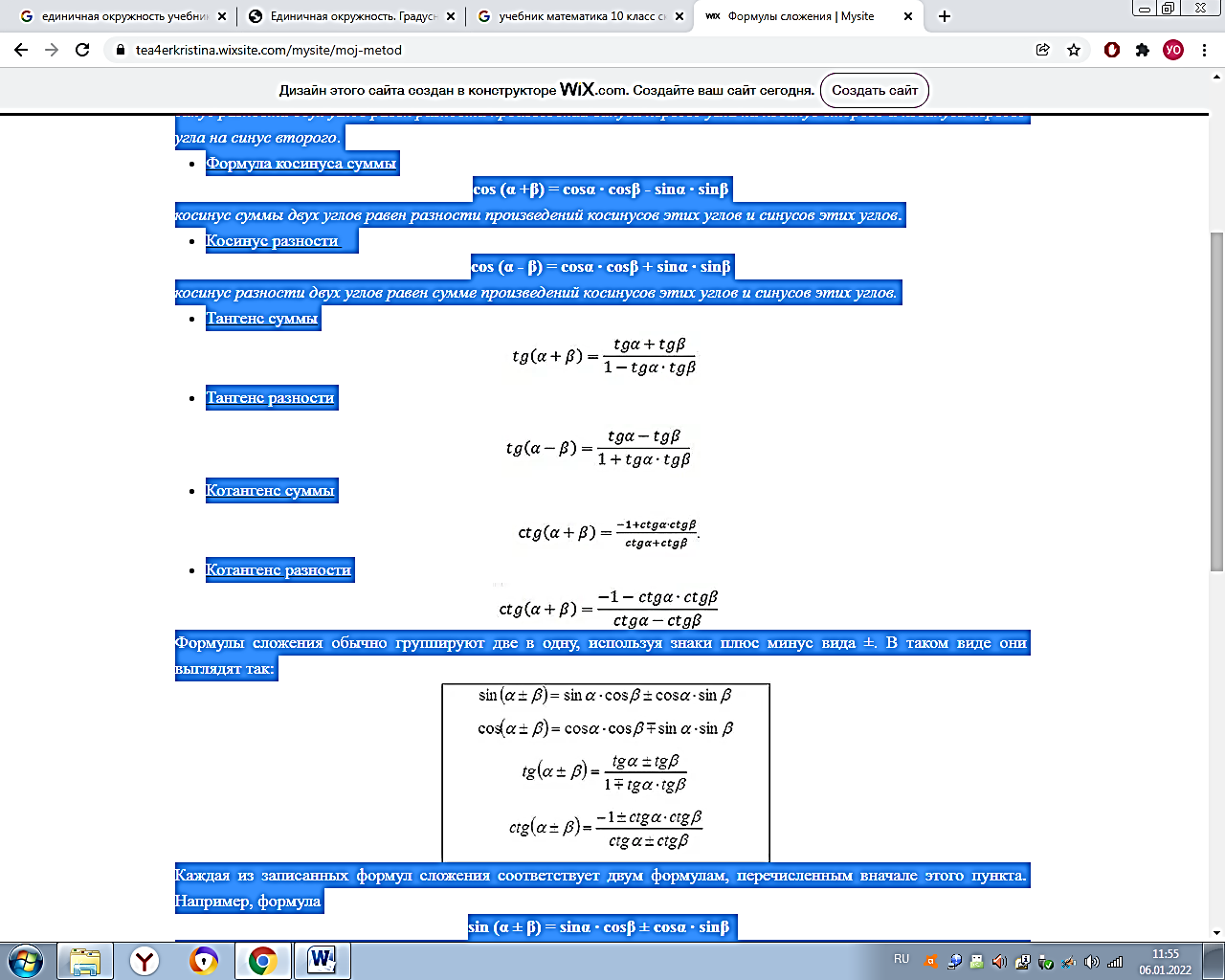
**cos (α - β) = cosα ∙ cosβ + sinα ∙ sinβ**

*косинус разности двух углов равен сумме произведений косинусов этих углов и синусов этих углов.*

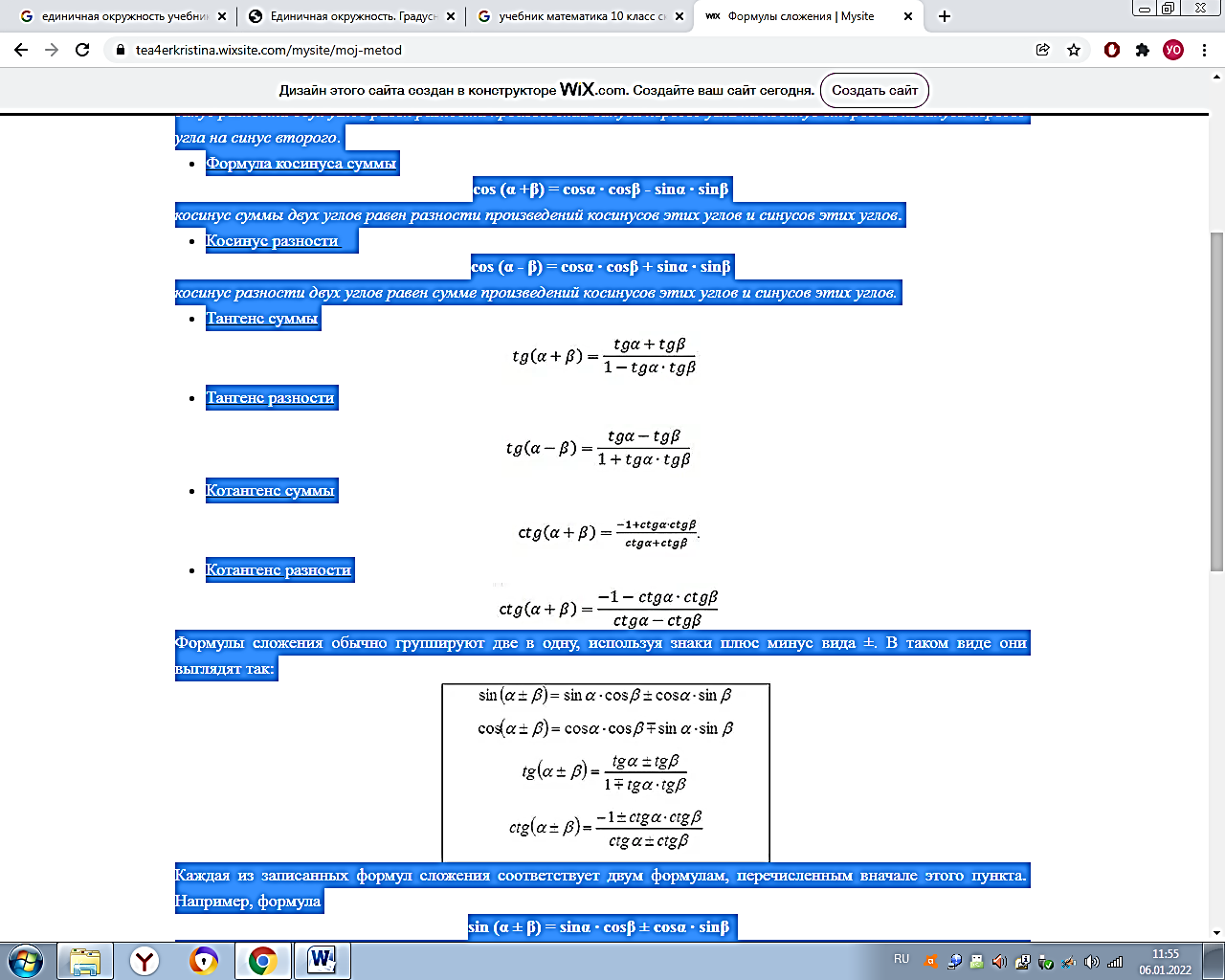
* Тангенс суммы



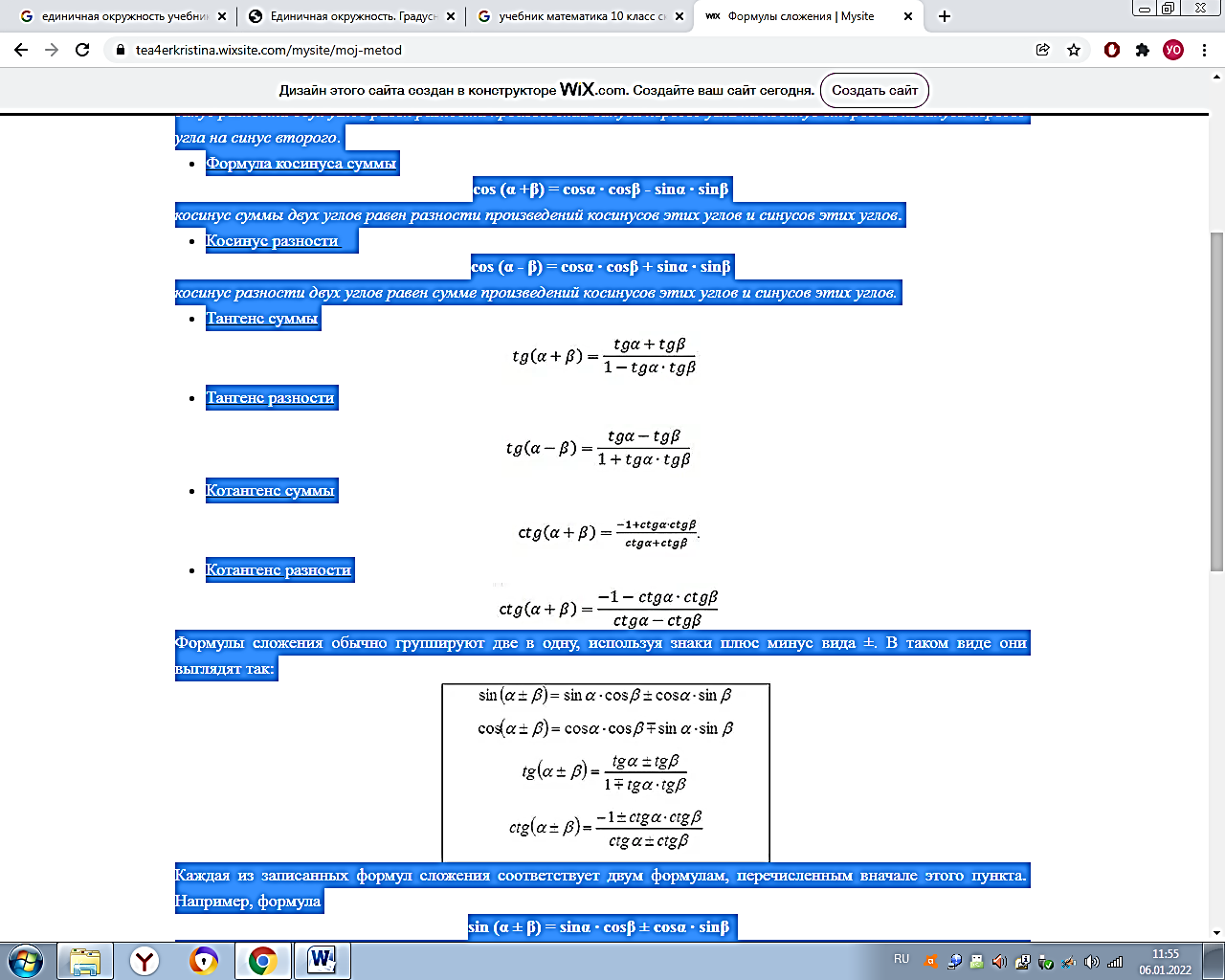
* Тангенс разности



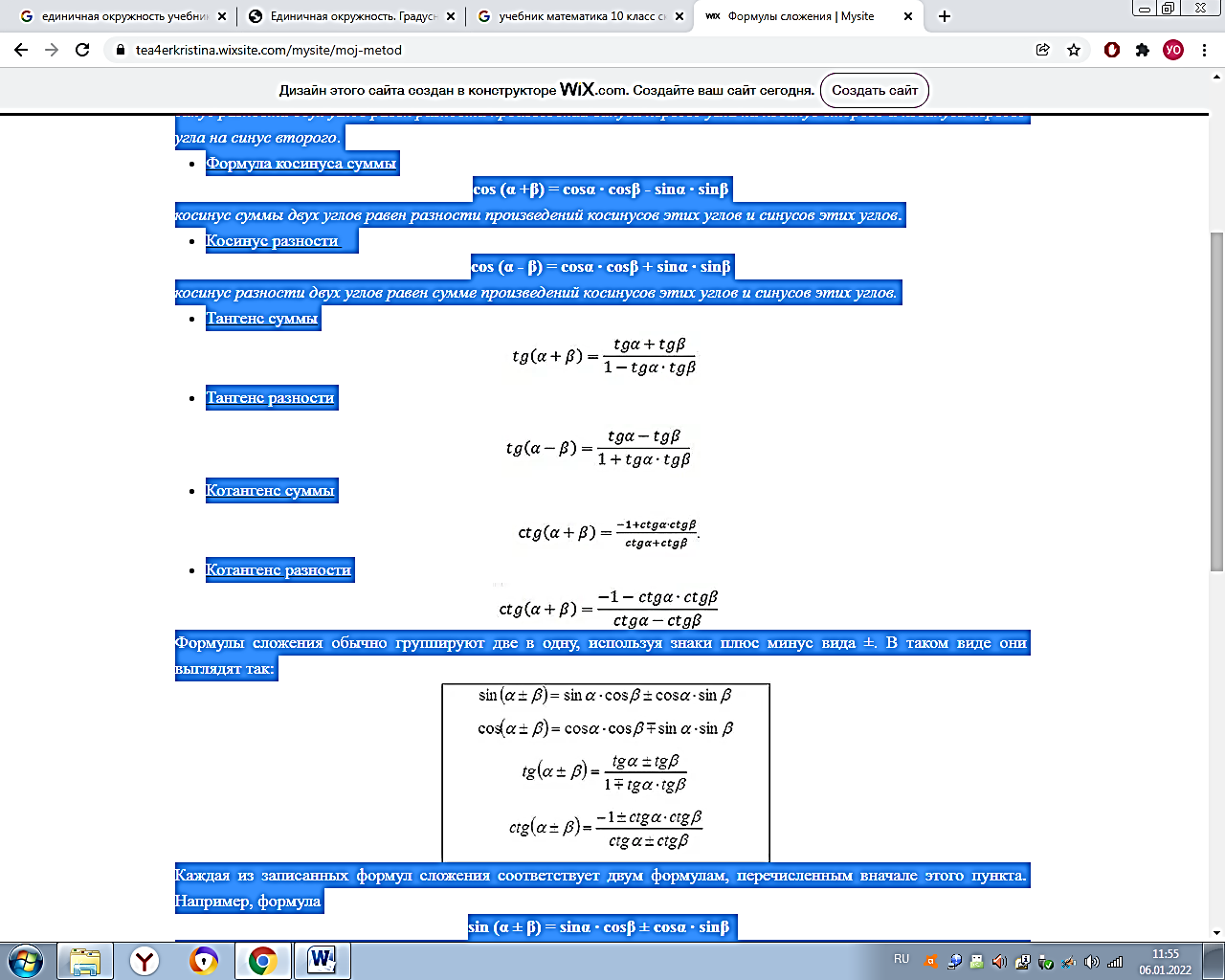
* Котангенс суммы



* Котангенс разности



Формулы сложения обычно группируют две в одну, используя знаки плюс минус вида ±. В таком виде они выглядят так:



Каждая из записанных формул сложения соответствует двум формулам, перечисленным вначале этого пункта. Например, формула

**sin (α ± β) = sinα ∙ cosβ ± cosα ∙ sinβ**

отвечает двум формулам: синусу суммы (когда берется верхний знак из ±) и синусу разности (когда берется нижний знак из ±).

Формулы сложения из таблицы называют соответственно *формулами сложения* для синуса, косинуса, тангенса и котангенса.

В заключение отметим, что формулы сложения для синуса и косинуса справедливы для любых углов α и β. А формулы сложения для тангенса и котангенса справедливы для всех α и β, для которых определены входящие в них тангенсы и котангенсы.

**Практическая часть по теме «Формулы сложения»**

