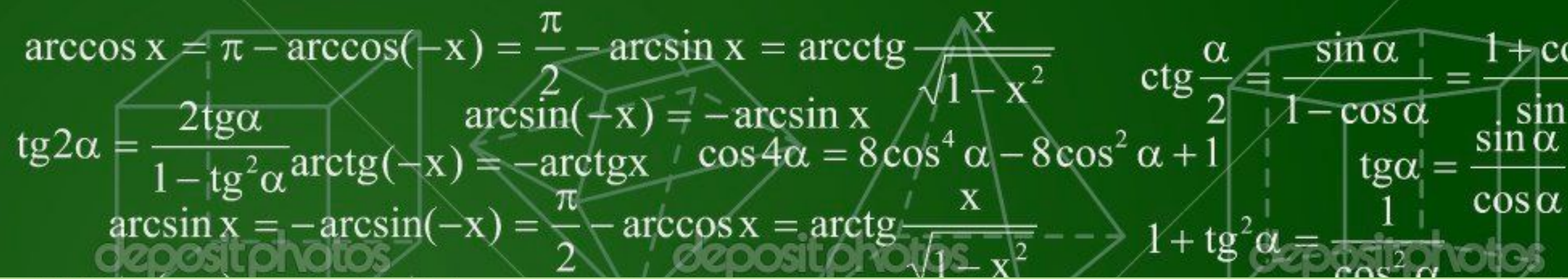


Устный счёт

1. Вычислите:

$1)\ sin45^0$

$2)\ cos\frac{\Pi}{3}$

$3)\ sin\frac{\Pi}{2}$

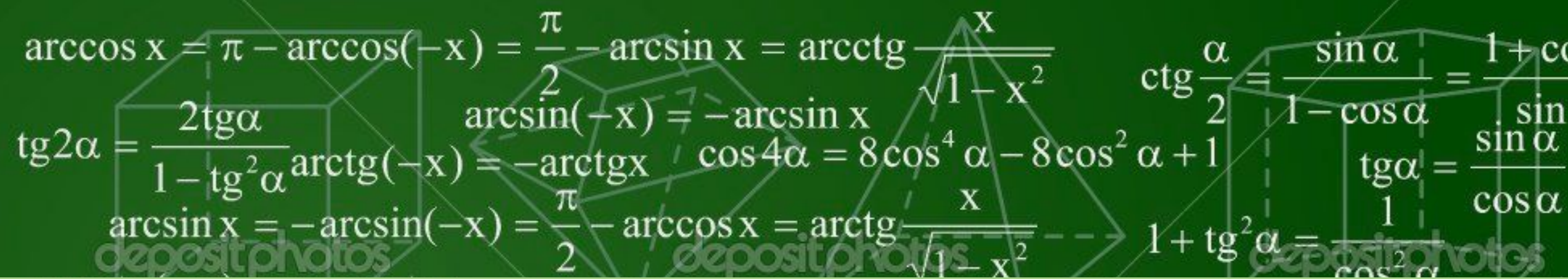
$4)\ cos90^0$

$5)\ cos\frac{\Pi}{4}$

$6)\ sin\frac{\Pi}{6}$

$7)\ cos\frac{\Pi}{6}$

$8)\ sin\frac{\Pi}{3}$



2. Представьте значение угла в виде суммы или разности табличных значений градусных мер:

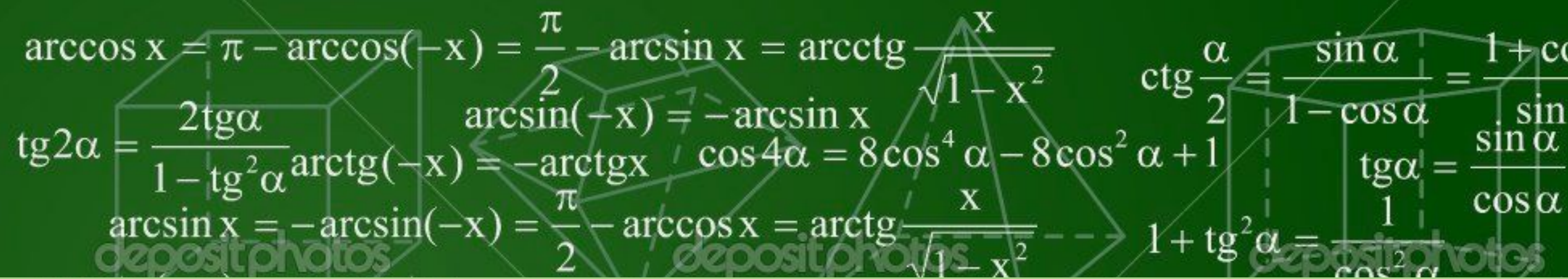
1) $\mathbf{15^0}$ $\quad$ $\mathbf{15^0 = 45^0 - 30^0}$

2) $\mathbf{75^0}$ $\quad$ $\mathbf{75^0 = 45^0 + 30^0}$

3) $\mathbf{105^0}$ $\quad$ $\mathbf{105^0 = 45^0 + 60^0}$

4) $\mathbf{135^0}$ $\quad$ $\mathbf{135^0 = 90^0 + 45^0}$

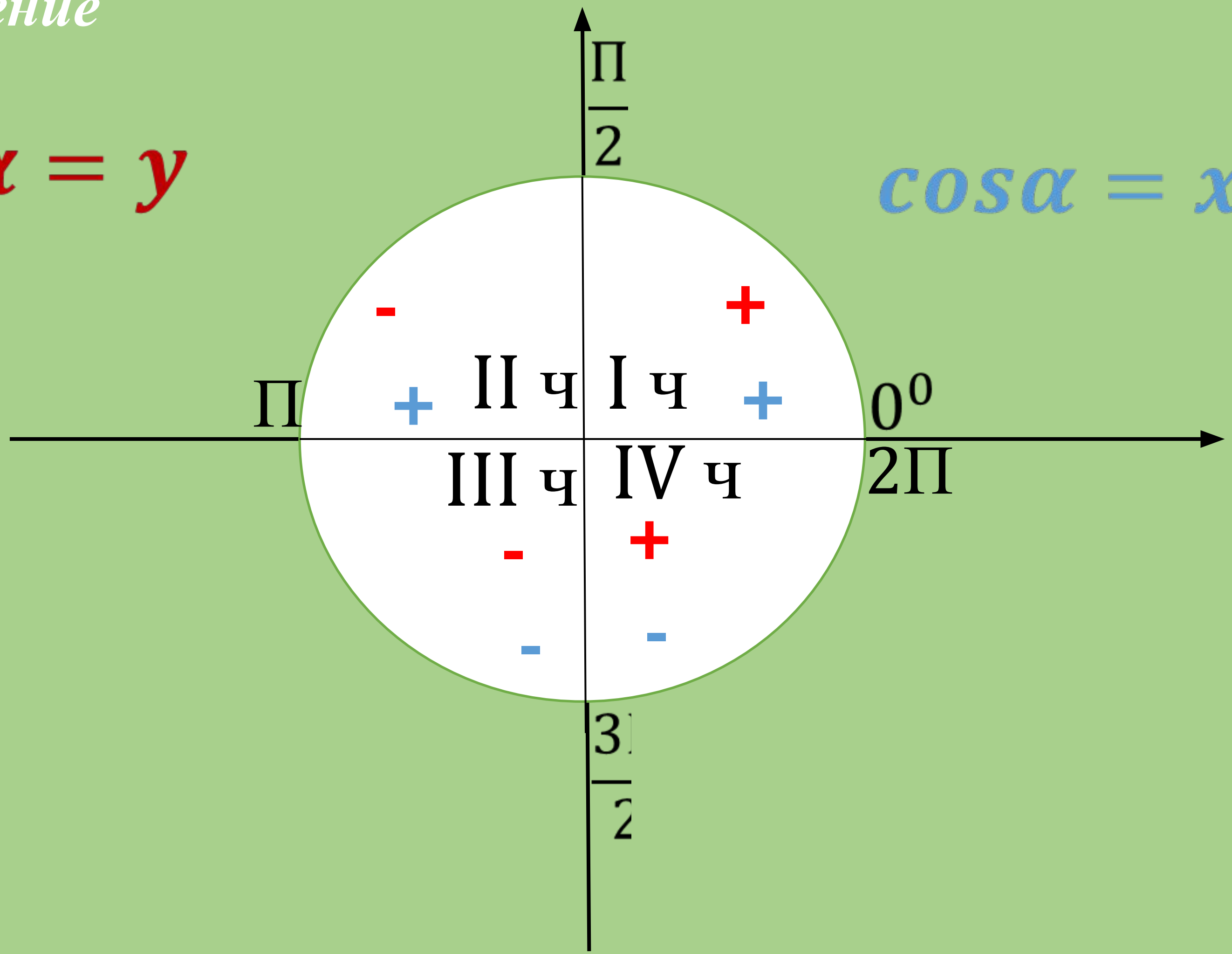
5) $\mathbf{150^0}$ $\quad$ $\mathbf{150^0 = 180^0 - 30^0}$

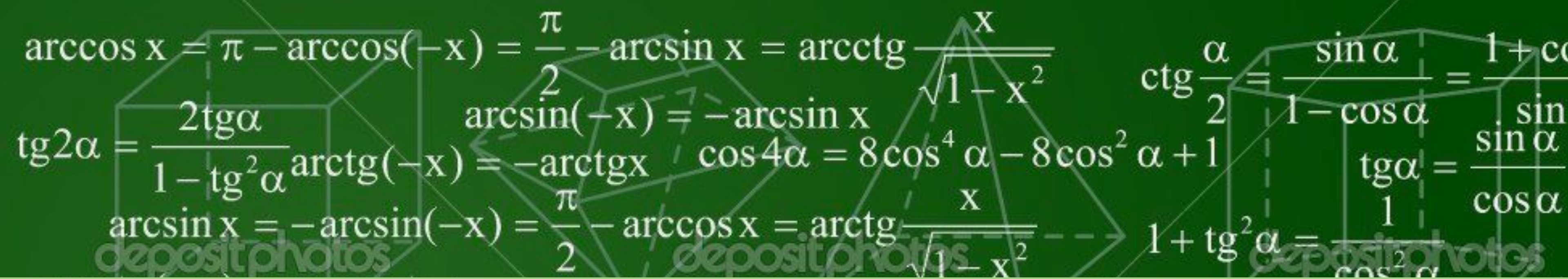


Повторение

$\boldsymbol{\sin\alpha = y}$

$\boldsymbol{\cos\alpha = x}$





Повторение

Основное тригонометрическое тождество

$$\underline{\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1}$$

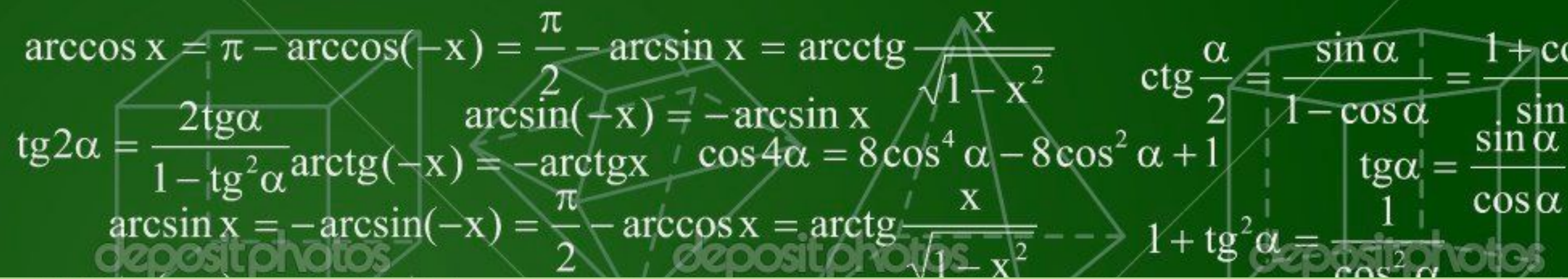
$$\sin^2\alpha = 1 - \cos^2\alpha$$

$$\sin\alpha = \sqrt{1 - \cos^2\alpha}$$

$$\cos^2\alpha = 1 - \sin^2\alpha$$

$$\cos\alpha = \sqrt{1 - \sin^2\alpha}$$

Косинус разности и косинус суммы двух углов

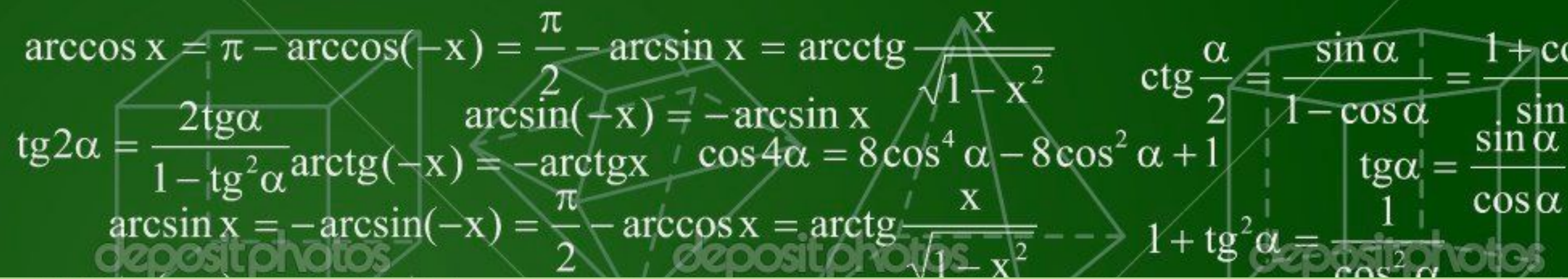


<u>Теорема 1.</u>

Для любых углов α и β справедливо равенство

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta$$

Косинус *<u>разности</u>* двух углов равен
произведению
косинуса первого угла на косинус второго угла
<u>плюс</u>
произведение
синуса первого угла на синус второго угла



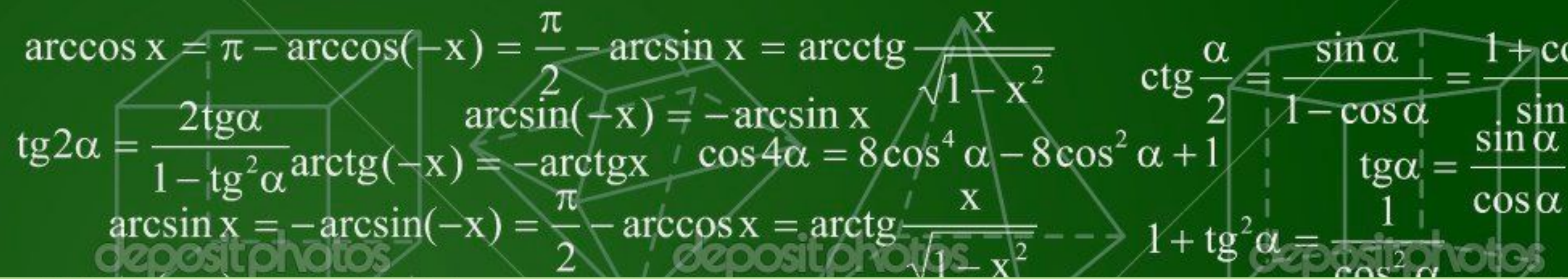
<u>Пример 1.</u>

Вычислите: $\boldsymbol{cos15^0}$ $\color{red}{\mathbf{15^0 = 45^0 - 30^0}}$

Решение:

$$\mathbf{\cos 15^0 = \cos\left(45^0 - 30^0\right) = \boldsymbol{cos45^0cos30^0 + sin45^0sin30^0} =}$$

$$\mathbf{= \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}}$$

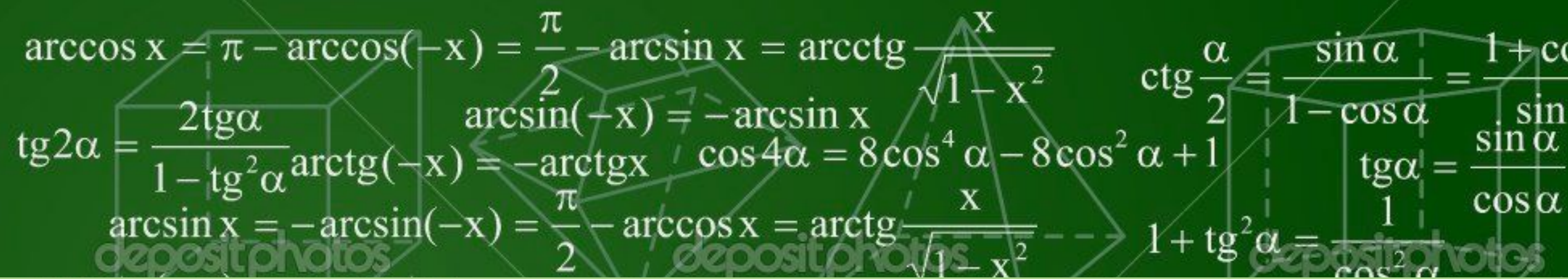


<u>Теорема 2.</u>

Для любых углов α и β справедливо равенство

$$\cos(\alpha+\beta) = \cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta$$

Косинус *<u>суммы</u>* двух углов равен произведению косинуса первого угла на косинус второго угла *<u>минус</u>* произведение синуса первого угла на синус второго угла



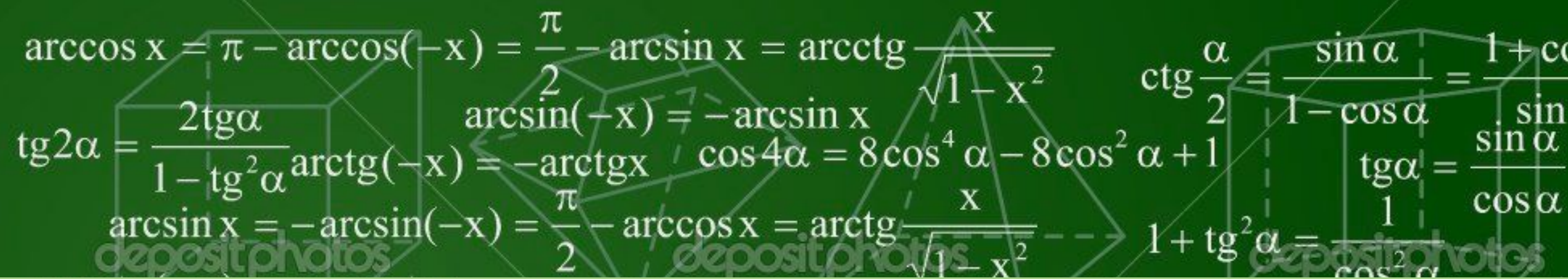
<u>Пример 2.</u>

Вычислите: $\boldsymbol{cos75^0}$ $\quad \boldsymbol{75^0 = 45^0 + 30^0}$

Решение:

$$\mathbf{cos\,75^0 = cos(45^0 + 30^0) =} \boldsymbol{cos45^0cos30^0 - sin45^0sin30^0 =}$$

$$\mathbf{= \frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\frac{1}{2} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}}$$



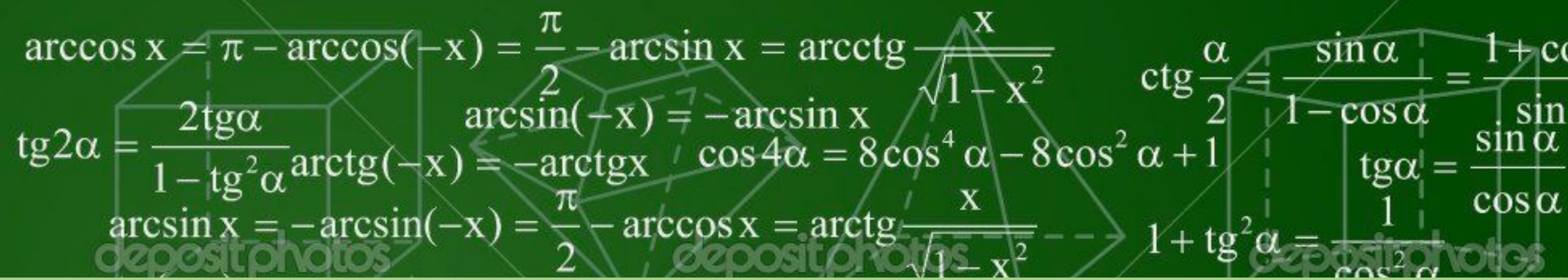
Пример 3.

Вычислите: $\boldsymbol{cos37^0cos8^0 - sin37^0sin8^0}$

Решение:

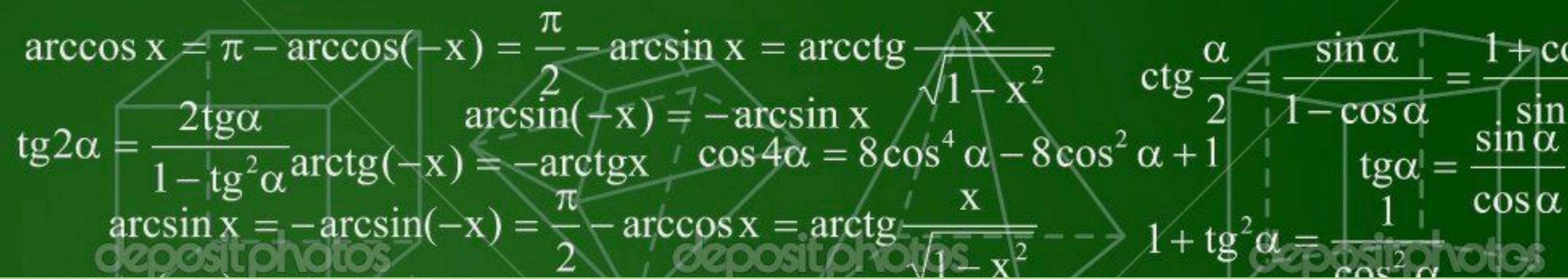
$$\boldsymbol{cos37^0cos8^0 - sin37^0sin8^0 = \cos(37^0 + 8^0) =}$$

$$\boldsymbol{= cos45^0 = \frac{\sqrt{2}}{2}}$$



Работа по учебнику:

№ 9.2(в), 9.3(б), 9.4(б), 9.5(б), 9.7(а,б), 9.9



<u>Итог урока:</u> 1) Чему равен косинус суммы двух углов?

2) Чему равен косинус разности двух углов?

<u>Домашнее задание:</u> п. 9.1, выучить формулы

№ 9.12, 9.3(а), 9.4(а), 9.7(в,г)

Ссылки:

- Фон: http://southkentschool.org/sites/default/files/styles/fullscreen/public/news/math2.jpg
- Учебник: https://wordgdz.ru/algebra-10-klass-nikolskiy-potapov/
- автора шаблона:

Наталья Николаевна Коломина Учитель математики МКОУ «Хотьковская СОШ» Думиничского районаКалужской области.