

Тригонометрия в жизни



Что такое тригонометрия?

Тригонометрия - это раздел математики, изучающий тригонометрические функции.

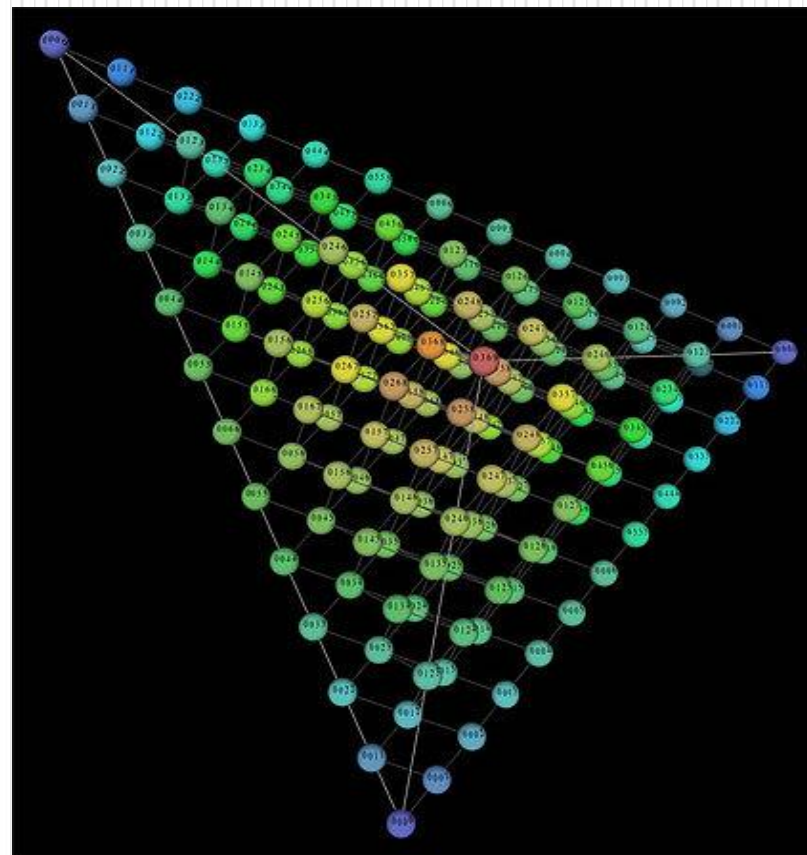
Основные тригонометрические формулы

1. $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$
2. $\operatorname{tg} a = \sin a / \cos a$
3. $\operatorname{ctg} a = \cos a / \sin a$
4. $\operatorname{tg} a * \operatorname{ctg} a = 1$
5. $\operatorname{tg} 2a + 1 = 1 / \cos^2 a$
6. $\operatorname{ctg} 2a + 1 = 1 / \sin^2 a$

Тригонометрия в музыке

Новый метод анализа музыкальных произведений получил название «геометрическая теория музыки».

Тетраэдр группы аккордов из четырех звуков, вид сверху.



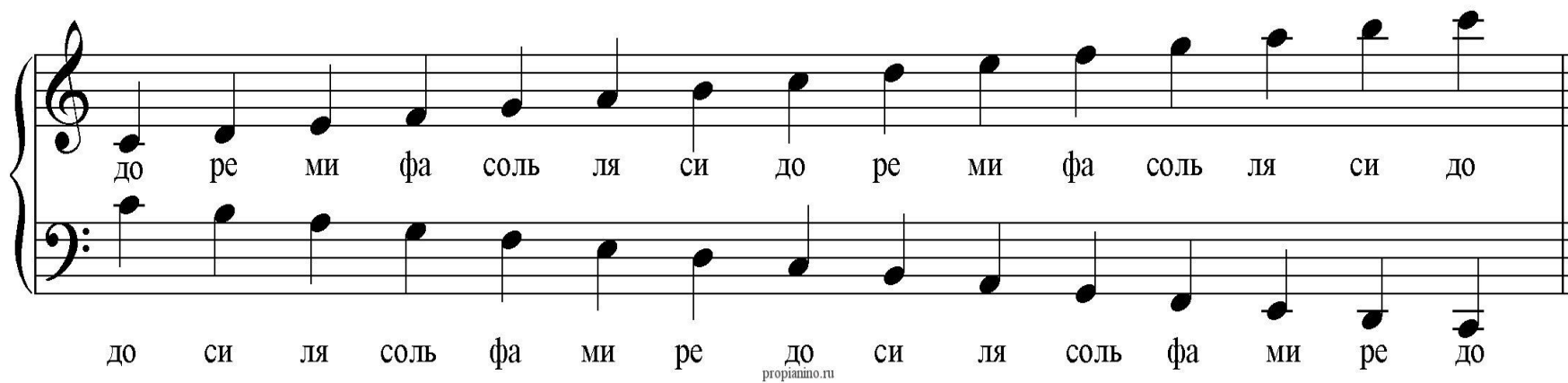
Ладовая постоянная

5

| Лады | 0 | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | XIII | XIV | XV | XVI | XVII | XVIII | XIX |
|------|-------|-----|------|-------|------|-------|-----|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|-----|
| | фа | фа# | соль | соль# | ля | ля# | си | до | до# | ре | ре# | ми | фа | фа# | соль | соль# | ля | ля# | си | |
| Ми | до | до# | ре | ре# | ми | фа | фа# | соль | соль# | ля | ля# | си | до | до# | ре | ре# | ми | фа | фа# | |
| Си | соль# | ля | ля# | си | до | до# | ре | ре# | ми | фа | фа# | соль | соль# | ля | ля# | си | до | до# | | |
| Соль | ре# | ми | фа | фа# | соль | соль# | ля | ля# | си | до | до# | ре | ре# | ми | фа | фа# | соль | соль# | | |
| Ре | ля# | си | до | до# | ре | ре# | ми | фа | фа# | соль | соль# | ля | ля# | си | до | до# | ре | ре# | ми | |
| Ля | фа | фа# | соль | соль# | ля | ля# | си | до | до# | ре | ре# | ми | фа | фа# | соль | соль# | ля | ля# | си | |
| Ми | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Расположение звуков на грифе

Музыкальный звукоряд



В основе музыкальной системы лежит ряд звуков.
Расположение звуков по высоте назвали *звукорядом*.

Тригонометрия в компьютерных играх на примере War Thunder



Тригонометрия в компьютерных играх на примере War Thunder



Тригонометрия в компьютерных играх на примере War Thunder



Спасибо за внимание

Участники группы:
Елизавета Мороз,
Дарья Вершинина,
Марина Войтик,
Рустам Каримов,
Григорий Березнев.