**АЛГЕБРА.**

|  |  |
| --- | --- |
| tg 2α = | 2 tg α |
| 1 - tg2 α |

|  |  |
| --- | --- |
| ctg 2α = | ctg2 α - 1 |
| 2 ctg α |

**ТРИГОНОМЕТРИЯ.**

*Дәрежені кеміту.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| sin2*x* | = | 1 - cos*2x* |
| 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| cos2*x* | = | 1 + cos*2x* |
| 2 |

*Аргументтерді қосу/азайту.*

sin(α+β)=sinαcosβ + cosαsinβ

sin(α - β)=sinαcosβ - cosαsinβ  
cos(α + β) = cosα cosβ - sinα sinβ

cos(α - β) = cosα cosβ + sinα sinβ

|  |  |
| --- | --- |
| tg(α + β) = | tg α + tg β |
| 1 – tgα · tg β |

|  |  |
| --- | --- |
| tg(α – β) = | tg α – tg β |
| 1 + tgα · tg β |

|  |  |
| --- | --- |
| ctg(α + β) = | ctgα · ctg β - 1 |
| ctg β + ctg α |

|  |  |
| --- | --- |
| ctg(α - β) = | ctgα · ctg β + 1 |
| ctg β - ctg α |

*Тригонометриялық функциялардың қосындысы/айырмасы.*

*Тригонометриялық функциялардың көбейтіндісі.*

sin α · cos β = ½ (sin (α + β) + sin (α - β))

sin α · sin β = ½ (cos (α - β) - cos (α + β))

cos α · cos β = ½ (cos (α - β) + cos (α + β))

Синус теоремасы:

Косинус теоремасы: *a2 = b2 + c2 - 2bc cos A*

**ОРТАША ЖЫЛДАМДЫҚ**

**ЛОГАРИФМДЕР.**

**ТУЫНДЫ ЖӘНЕ ИНТЕГРАЛ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *функция* | *туынды* | *интеграл* |
|  |  | *+ C* |
|  |  |  |
|  |  |  |
| *y = sin x* | *cos x* | *-cos x* |
| *y = cos x* | *- sin x* | *sin x* |
| *y = tg x* |  |  |
| *y = ctg x* |  |  |

*Интеграл көмегімен фигураның...*

Ауданы:

Көлемі: табу.

*Жанама***: *y = f(x0)+f’(x0)(x – x0)***

**ТӨРТ ОРТА.**

*Арифметикалық*

*Геометриялық ұқсас үшбұрыштар*

*Гармониялық* *диагональ қиылысу нүктесі*

*Квадраттық бірдей аудан*

**ЗАТТЫҢ БАҒАСЫ**

А – соңғы бағасы; В – алғашқы бағасы;

Х – процент; n – неше рет өзгертілді;

**КӨРСЕТКІШ ФУНКЦИЯ**

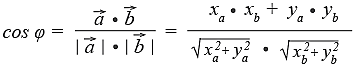
a>1 өспелі

0<a<1 кемімелі

**ГЕОМЕТРИЯ.**

*Векторлар.*

*2|a|2+2|b|2=|a+b|2+|a-b|2*



*Перпендикуляр (ортогональ)* *үшін:*

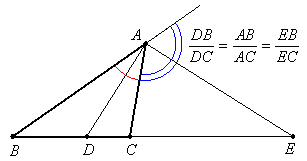
x1x2+y1y2=0

*Параллель (коллинеар) үшін:*

**Медиана:**

M = ( координаттары

**Биссектриса:**

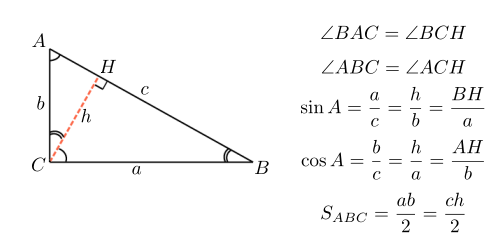


*Сырттай сызылған үшбұрыш:*

*Іштей сызылған үшбұрыш:*

**ТЕҢҚАБЫРҒАЛЫ ҮШБҰРЫШ ҮШІН:**

; ;

**ПРОЕКЦИЯ ЖӘНЕ КӨЛБЕУ.**

Sпроекция=Sфигура٠cosA

**ПИРАМИДА.**

*Барлық жағы:*

r = S/p

r = a/2

r = a+b-c/2

r = H/2

R = abc/4S=a/2sinA



R = d/2



R = c/2



H апофема

α

rтаб

*Барлық қыры:*

H бүйір қыры

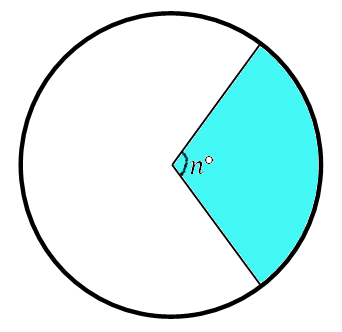
Rтаб

**КІТАПТА ҚОЛДАНЫЛҒАН ЦИФР САНЫ (k), БЕТ САНЫ (n)**

*K = 2n – 9 екі таңбалы*

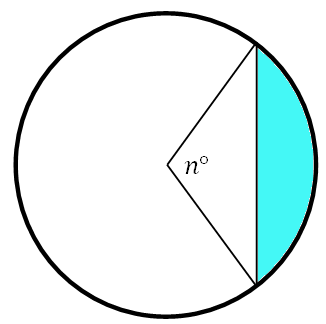
*K = 3n – 108 үш таңбалы*

*K = 4n – 1107 төрт таңбалы*

**СЕКТОР**



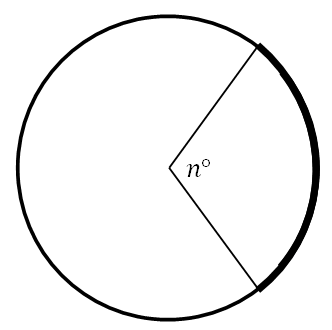
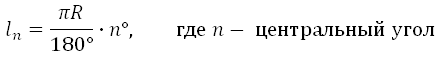
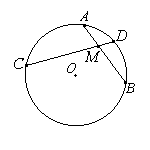
http://mathematics.ru/courses/stereometry/content/javagifs/63229915606924-7.gif

**СЕГМЕНТ**

http://matematikalegko.ru/wp-content/uploads/2013/01/201.gif

http://mathematics.ru/courses/stereometry/content/javagifs/63229915606794-2.gif

**ДОҒАНЫҢ ҰЗЫНДЫҒЫ**



Қиық конус: V=1/3 {pi}h({R_1}^2+R_1 R_2+{R_2}^2)

Қиық пирамида: *V=(S1+2+S2)*

Шар: *V = 4/3 πR3*

**КОМБИНАТОРИКА**

*Pn=n!*

=

**РОМБ ҮШІН:** d12+d22=4a2

AM٠MB = CM٠MD