**В4**

**По прямоугольному треугольнику:**

sin B = ( отношение противолежащего катета к гипотенузе)



cos B = отношение прилежащего катета к гипотенузе)

tg B = (отношение противолежащего катета к прилежащему)

сtg B = (отношение прилежащего катета к противолежащему)

sin2B + cos2B = 1, tgB = , ctgB = , tgB = , ctgB =

sinB = cosA, сosA = sinB – это только для прямоугольного треугольника!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

**Теорема Пифагора:** с2 = а2 + b2 (квадрат гипотенузы равен сумме квадратов его катетов)

Сумма острых углов **прямоугольного** треугольника равна 900

**Формулы приведения:**

cos (900 – 𝜶) = sin 𝜶, cos (900 + 𝜶) = **-** sin 𝜶,

cos (1800 - 𝜶) = **-** cos 𝜶, cos (1800 + 𝜶) = **-** cos 𝜶

sin (900 – 𝜶) = cos 𝜶, sin (900 + 𝜶) = cos 𝜶,

sin (1800 – 𝜶) = sin 𝜶, sin (1800 + 𝜶) = **-** sin 𝜶,

tg (900 – 𝜶) = ctg 𝜶, tg (900 + 𝜶) = **-** ctg 𝜶,

tg (1800 – 𝜶) = **-** tg 𝜶, tg (1800 + 𝜶) = tg 𝜶

ctg (900 – 𝜶) = tg 𝜶, ctg (900 + 𝜶) = **-** tg 𝜶

ctg (1800 – 𝜶) = **-** ctg 𝜶, ctg (1800 + 𝜶) = ctg 𝜶

Высота СН, опущенная из вершины прямого угла С делит треугольник АВС на два подобных треугольника АСН и СНВ, которые будут подобны треугольнику АВС.



**В4**

Катет лежащий против угла в 300 равен половине гипотенузы ( АС = !



Т.е. если АВ = 20, то АС = 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Функция/ t | 00  (0) | 300  () | 450  () | 600  () | 900  () | 1800 (π) | 2700 () | 3600 (2π) |
| sin t | 0 |  |  |  | 1 | 0 | -1 | 0 |
| cos t | 1 |  |  |  | 0 | -1 | 0 | 1 |
| tg t | 0 |  | 1 |  | - | 0 | - | 0 |
| ctg t | - |  | 1 |  | 0 | - | 0 | - |

**Равнобедренный треугольник**

1) В равнобедренном треугольнике боковые стороны равны (АВ = ВС).



2) В равнобедренном треугольнике углы при основании равны (<A = <C).

Высота ВН, опущенная на основание равнобедренного треугольника является медианой (АН = НС) и биссектрисой



(< ABH = <CBH).

**Равносторонний треугольник**

В равностороннем треугольнике все стороны и углы равны (каждый угол равен 600)

Медианы, биссектрисы и высоты пересекаются в одной точке в **равностороннем** треугольнике! Эта точка является центром равностороннего треугольника!

**В4**

**Произвольный треугольник**

**Теорема косинусов:** квадрат одной стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон минус удвоенное произведение этих сторон на косинус угла между ними!



а2 = b2 + c2 – 2bc ∙ cos A

**Теорема синусов**: стороны треугольников пропорциональны синусам противолежащих углов.

**Неравенство треугольника:** каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.

**Параллелограмм**

1. В параллелограмме противоположные стороны равны (АВ = СD, BC = AD) и противоположные углы равны (<A = <C,



<B = <D).

2. Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

Если в параллелограмме все стороны равны, то он является ромбом. Диагонали ромба взаимно перпендикулярны.

**Окружность**



**Вписанный угол** равен половине дуги, на которую он опирается ( <ABC =

Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же дугу, равны.

Вписанный угол, опирающийся на полуокружность – прямой.



АС – диаметр ⇒ <ABC = 900.



О – середина гипотенузы ⇒

О – центр описанной окружности и ОА = ОВ = ОС

**В4**

Центральный угол (АОВ) равен дуге, на которую он опирается (дуге АВ).



Если две хорды окружности пересекаются, то произведение отрезков одной хорды равно произведению отрезков другой хорды.

СК ∙ KD = AK ∙ KB



В любом вписанном четырёхугольнике сумма противоположных углов равна 1800.

<A + <C = <B + <D = 1800



В любом описанном четырёхугольнике суммы противоположных сторон равны.

a + c = d + b



Отрезки касательных, проведённых из одной точки, равны. АВ = АС



*AC и BD – диаметры окружности с центром О. Угол АСВ равен 320. Найдите угол АОD. Ответ дайте в градусах.*

Решение.

1) < ACB – вписанный ⇒ <ACB = дуги АВ ⇒ дуга AB = 2 ∙ 320 = 640

2) < AOB – центральный ⇒ равен дуге на которую опирается (дуге АВ) ⇒ <АОВ = 640

3) <AOD и АОВ – смежные ⇒ < AOD = 1800 – 640 = 1160

Ответ. 116

|  |
| --- |
| ГРАДУС В ОТВЕТ НЕ ПИСАТЬ!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! |