**ТЕМА: «СИНУС, КОСИНУС, ТАНГЕНС»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Определение. Синус угла α - ордината точки на единичной полуокружности, полученной при пересечении стороны угла α с этой полуокружностью.****Определение. Косинус угла α - абсцисса точки на единичной полуокружности, полученной при пересечении стороны угла α с этой полуокружностью.**Уравнение единичной полуокружности:**Тогда:** (основное тригонометрическое тождество). | **Единичная полуокружность** (радиус полуокружности равен 1 единичному отрезку на координатной плоскости).По рисунку: |
| **Определение. Тангенс угла α - отношение синуса α к косинусу α.** |
| **Пример 1. Найдите sinα, если cosα =**  |

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:cosα =  | **Решение:**Основное тригонометрическое тождество: **,****тогда: ; ;**, т.к. **.** |
| Найти: sin α - ? |
| **Ответ:** . |

|  |
| --- |
| **Пример 2. Найдите сos α, если sin α =**  |

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:sin α =  | **Решение:**Основное тригонометрическое тождество: **,****тогда: ; ;**, т.к. **.** |
| Найти: cos α - ? |
| **Ответ:** . |

|  |
| --- |
| **Пример 3. Найдите tgα, если sinα = .** |

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:sin α =  | **Решение:**1) Основное тригонометрическое тождество: **, тогда: ; ;**, т.к. **.**2) **,****.** |
| Найти: tg α - ? |
| **Ответ:** . |

**Задачи на построение:**

|  |
| --- |
| **1) , построить ∠А.**  |
| **2) ,** **построить ∠А.**  |
| **3) ,** **построить ∠А.** |

**Примеры преобразования тригонометрических выражений:**

**1) ;**

**2) ;**

**3) .**

|  |  |
| --- | --- |
| **Формулы приведения:****(см. рисунок)****Ещё две формулы:** |  |
| **C помощью формул приведения заполните таблицу:** |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **α** | **sinα** | **cosα** | **tgα** |
| **0°** | **0** | **1** | **0** |
| **30°** |  |  |  |
| **45°** |  |  | **1** |
| **60°** |  |  |  |
| **90°** | **1** | **0** | **-** |
| **120°** |  |  |  |
| **135°** |  |  |  |
| **150°** |  |  |  |
| **180°** | **0** | **-1** | **0** |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Формула для вычисления координат точки:** **(см. рисунок) ⇒****, тогда:****по свойству умножения вектора на число.** |  |
| **Пример 4. По данным рисунка найдите длину отрезка АМ.** |

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:ABCD – п/у трап.М – серед. CD,AC = 12,AD = 16,∠САD = 30°. |  |
| Найти: АМ - ? |
| **Решение:**1) Зададим систему координат, как показано на рисунке.Тогда координаты точек: А(0; 0), D(16; 0),;;2) M – середина CD, тогда: ;.3) По формуле расстояния между двумя точками:. |
| **Ответ:** . |

**Для самостоятельного решения:**

|  |
| --- |
| 1. Найдите sinα, если cosα = . 2. Найдите cosα, если sinα = . 3. Найдите tgα, если cosα = . 4. Постройте угол А, если а) ; б) ; в) . 5. Упростите выражение: а) ; б) ; в) . |