**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) . |