**Тема:Формули зведення.**

**Сприймання і усвідомлення формул зведення.**

Тригонометричні функції чисел виду  ± α, π ± α;  ± α, 2π± α можуть бути виражені через функції кута α за допомогою формул, які називаються формулами зведення.

Раніше було доведено, що sin(90°) = cos, sin(180°) = sin

cos(90°-) = sin, cos(180°-) = -cos

tg(90°-) = ctg , tg(180°-) = - tg

ctg(90°- ) = tg ctg(180°- ) = - ctg

Аналогічно можна записати ці ж формули, використовуючи радіанну міру кутів. В першій групі формул кути добудовувалися до вертикальної осі, функція помінялася на кофункцію, в другій – до горизонтальної осі, і функція не змінила свою назву.

Якщо ж узагальнити ці формули на будь-які кути, можна сформулювати правило, за яким будь-який кут легко замінюється на гострий. Це правило носить назву **формул зведення**.

**Формулами зведення**називаються співвідношення, за допомогою яких значення тригонометричних функцій аргументів  ± α, π ± α;  ± α, 2π± α виражаються через значення sincos; tg; ctg.

Для полегшення запам’ятовування формул зведення можна користуватися такими правилами:

1) В правій частині формули ставиться той знак, який має вихідна функція.

2) Якщо в лівій частині формули кут дорівнює  ± α,  ± α, то синус замінюється на косинус, тангенс — на котангенс і на­впаки. Якщо кут дорівнює π *±* α*,* то заміна не виконується.

Розглянемо приклади.

***Приклад 1.*** Виразимо tg(π – α) через тригонометричну функцію кута α. Якщо вважати, що α — кут І чверті, то π – α буде кутом II чверті. У II чверті тангенс від'ємний, отже, у правій частині рівності слід поставити знак «мінус». Для кута π *–* α назва функції «тангенс» зберігається. Тому.

tg (π – α) = - tg α.

За допомогою формул зведення знаходження значень триго­нометричних функцій будь-якого числа можна звести до знаходження значень тригонометричних функцій чисел від 0 до .

***Приклад 2.*** Знайдемо значення sіn .

Маємо: .

***Приклад 3.*** Звести до тригонометричної функції гострого кута:

http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image037.pngа) http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image035.png; б)

*Розв’язання*

Врахуємо, що період для http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image009.png і http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image011.png дорівнює http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image039.png або http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image040.png.

а)http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image042.png;

б) http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image044.png

http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image046.png.

***Відповідь:***а) http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image048.png; б) http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image050.png.

***3.***Обчислити http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image056.png.

Розв’язання

Виконаємо перетворення, враховуючи періодичність:

http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image058.png;

http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image060.png;

http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image062.png;

http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image064.png.

***Відповідь:***http://posibnyky.vntu.edu.ua/muh_2/86_src/86_image066.png.

**Домашнє завдання.**

1. Спростити вираз: 1) ; 2) ; 3) ; 4) ; 5) ; 6) ; 7) .

2. Обчислити: a) cos2580°; б) tg.

3. №191(a) (Г.Н.Литвиненко. Збірник завдань для атестації з математики учнів 10-11 кл.)