

Формули зведення

Якщо в якості аргументу тригонометричної функції виступає вираз $\pi/2+t, \pi/2-t, \pi+t, \pi-t, 3\pi/2+t, 3\pi/2-t$ і взагалі будь-який вираз виду $n\pi/2 \pm t$, де $n \in \mathbb{Z}$, тоді такий тригонометричний вираз можна звести до більш простого вигляду, коли в якості аргументу тригонометричної функції буде виступати тільки аргумент t . Відповідні формули називають формулами зведення.

Таблиця формул зведення:

β	$\pi/2+t$	$\pi+t$	$3\pi/2+t$	$\pi/2-t$	$\pi-t$	$3\pi/2-t$	$2\pi-t$
$\sin\beta$	$\cos t$	$-\sin t$	$-\cos t$	$\cos t$	$\sin t$	$-\cos t$	$-\sin t$
$\cos\beta$	$-\sin t$	$-\cos t$	$\sin t$	$\sin t$	$-\cos t$	$-\sin t$	$\cos t$
$\operatorname{tg}\beta$	$-\operatorname{ctg} t$	$\operatorname{tg} t$	$-\operatorname{ctg} t$	$\operatorname{ctg} t$	$-\operatorname{tg} t$	$\operatorname{ctg} t$	$-\operatorname{tg} t$
$\operatorname{ctg}\beta$	$-\operatorname{tg} t$	$\operatorname{ctg} t$	$-\operatorname{tg} t$	$\operatorname{tg} t$	$-\operatorname{ctg} t$	$\operatorname{tg} t$	$-\operatorname{ctg} t$

Формул зведення дуже багато. Таблицею користуватися не завжди зручно. Запам'ятати їх важко - але найголовніше, в цьому немає необхідності. Досить запам'ятати одне-єдине правило - і легко можна самостійно виводити формули і спрощувати вирази.

1. Якщо під знаком перетворюваної тригонометричної функції міститься сума аргументів виду $\pi/2+t, \pi/2-t, 3\pi/2+t, 3\pi/2-t$, тоді найменування тригонометричної функції слід зберегти;

2. Якщо під знаком перетворюваної тригонометричної функції міститься сума аргументів виду $\pi/2+t, \pi/2-t, 3\pi/2+t, 3\pi/2-t$, тоді найменування тригонометричної функції слід змінити (на споріднене);

3. Перед отриманою функцією аргументу t треба поставити той знак, який мала б функція, що перетворюється, за умови, що $0 < t < \pi/2$.

Це правило використовується і в тих випадках, коли аргумент заданий і в градусах, тобто, коли в якості аргументу тригонометричної функції виступає вираз виду $90^\circ+t, 90^\circ-t, 180^\circ+t, 180^\circ-t$ і т.д.

Приклад:

Перетворимо $\cos(\pi^2+t)$.

Найменування функції змінюється на $\sin t$. Далі із того, що $0 < t < \pi^2$, виходить, що π^2+t - аргумент з другої чверті, а в ній функція косинус, що перетворюється, має знак "мінус". Цей знак треба поставити перед отриманою функцією. Таким чином, $\cos(\pi^2+t) = -\sin t$.