

Контрольна робота з теми : «Тригонометричні функції числового аргументу»

Варіант 1

1. Перетворіть градусну міру кута на радіанну: а) 20^0 б) 310^0
2. Перетворіть радіанну міру кута на градусну: а) $\frac{5\pi}{9}$ б) $0,3\pi$
3. Порівняйте : А) $\sin 240^0$ і $\cos 315^0$ Б) $\cos 2$ і $tg 5$
4. Обчисліть значення виразу:

А) $2\cos -60^0 - \sin 270^0 + ctg -45^0$; Б) $2\sin \frac{\pi}{4} \cdot \cos \frac{5\pi}{4} - \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right)$.

5. Установіть відповідність між заданими тригонометричними виразами та виразами, що утворилися внаслідок їхнього спрощення:

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. $1 + \frac{1}{\sin^2 \alpha - 1}$ | А $\sin^2 \alpha$ |
| 2. $\frac{1}{\cos^2 \alpha} - tg \alpha \cdot ctg \alpha$ | Б $\frac{1}{\cos^2 \alpha}$ |
| 3. $1 - \sin^2 \alpha \cdot tg^2 \alpha$ | В $tg^2 \alpha$ |
| 4. $\frac{1 - 2 \sin^2 \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$ | Г $- tg^2 \alpha$ |
| | Д $\cos \alpha - \sin \alpha$ |

6. Обчисліть $\cos \alpha$, $tg \alpha$, $ctg \alpha$, якщо $\sin \alpha = -0,4$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$.
7. Знайдіть найбільше і найменше значення виразу $5 \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$
8. Спростити вираз, використовуючи формули зведення:

А) $1 + ctg(\pi + \alpha)tg \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$

Б) $\frac{\sin(-\alpha)ctg(-\alpha)}{\cos(360^\circ - \alpha)tg(180^\circ + \alpha)}$

В) $\sin\left(\alpha - \frac{3\pi}{2}\right) \underset{>}{\sim} \cos(\pi - \alpha) + \sin(\alpha - \pi) \sin(\pi + \alpha)$

Додаткове А) $\frac{\sin(\pi - \alpha)}{tg(\pi + \alpha)} \cdot \frac{ctg\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)}{tg\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)} \cdot \frac{\cos(2\pi - \alpha)}{\sin(-\alpha)}$

Б) $\frac{1}{1 + tg^2 \alpha} + \cos^2 \alpha - (1 + tg^2 \alpha) \cos^2 \alpha$

Контрольна робота з теми : «Тригонометричні функції числового аргументу»

Варіант 2

1. Перетворіть градусну міру кута на радіанну: а) 80^0 б) 340^0
2. Перетворіть радіанну міру кута на градусну: а) $\frac{7\pi}{6}$ б) $0,5\pi$
3. Порівняйте : А) $tg 326^0$ і $\cos 275^0$ Б) $\cos 4$ і $\sin 2$
4. Обчисліть значення виразу:

А) $2\cos 0^0 - 5\sin -90^0 + 4tg -180^0$; Б) $ctg\left(-\frac{\pi}{6}\right) \cdot \cos \frac{\pi}{2} - 4\sin \frac{3\pi}{2}$.

5. Установіть відповідність між заданими тригонометричними виразами та виразами, що утворилися внаслідок їхнього спрощення:

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. $1 + \frac{1}{\cos^2 \alpha - 1}$ | А $\cos^2 \alpha$ |
| 2. $\frac{1}{\sin^2 \alpha} - tg \alpha \cdot ctg \alpha$ | Б $\frac{1}{\sin^2 \alpha}$ |
| 3. $1 - \cos^2 \alpha \cdot ctg^2 \alpha$ | В $ctg^2 \alpha$ |
| 4. $\frac{1 - 2 \cos^2 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ | Г $- ctg^2 \alpha$ |
| | Д $\cos \alpha + \sin \alpha$ |

6. Обчисліть $\sin \alpha$, $tg \alpha$, $ctg \alpha$, якщо $\cos \alpha = \frac{2}{3}$, $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.
7. Знайдіть найбільше і найменше значення виразу $4 \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$
8. Спростити вираз, використовуючи формули зведення:

А) $1 + tg(\pi + \alpha)ctg \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$

Б) $\frac{\cos(-\alpha)\cos(180^\circ + \alpha)}{\sin(-\alpha)\sin(90^\circ + \alpha)}$

В) $\sin(\pi - \alpha) \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) \underset{>}{\sim} \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) \underset{>}{\sim} \cos(\pi - \alpha)$

Додаткове

А) $1 + ctg^2(2\pi - \alpha) \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \frac{1}{\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right)}$

Б) $1 - \frac{1}{1 + tg^2 \alpha} - \frac{1}{1 + ctg^2 \alpha}$