

Перетворення тригонометричних виразів

Варіант1

1. Спростіть вираз: $\cos(9\pi + \beta)$

А) $\cos\beta$; Б) $-\cos\beta$; В) 1 Г) $\sin\beta$; Д) $-\sin\beta$

2. Спростіть вираз: $\sin^2 4\beta - \cos^2 4\beta$

А) $-2\cos 2\beta$; Б) $-\cos 8\beta$; В) $\cos 8\beta$ Г) $\sin 8\beta$; Д) $-\sin 2\beta$

3. Спростіть вираз: $\frac{\sin 18\beta + \sin 6\beta}{\cos 6\beta}$

А) $2\cos 12\beta$; Б) $2\cos 24\beta$; В) $\operatorname{tg} 3\beta + \operatorname{tg} \beta$; Г) $2\sin 24\beta$; Д) $2\sin 12\beta$

4. Спростіть вираз: $\frac{2\sin\left(\frac{\pi}{3} + \beta\right) - \sqrt{3}\cos\beta}{2\cos\left(\frac{\pi}{3} + \beta\right) + \sqrt{3}\sin\beta}$

А) $\operatorname{ctg} \beta$; Б) $\operatorname{tg} \beta$; В) 1 Г) $-\operatorname{ctg} \beta$; Д) -1

5. Встановіть відповідність між виразами (1-4) та рівними їм виразами(А-Д).

1. $3 - \cos^2 \beta - \sin^2 \beta$	А) $\sin \beta$;
2. $\frac{\cos^2 \beta - 1}{-\sin \beta}$	Б) 2;
3. $\frac{\cos^2 \beta - \sin^2 \beta}{\cos 2\beta}$	В) $2\sin^2 \beta$
4. $1 - \cos 2\beta$	Г) $2\cos^2 \beta$;
	Д) 1

6. Обчислити $\sin 105^\circ$.

7. 1) $\cos \alpha = \frac{12}{13}$; $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Обчислити: $\sin \alpha$, $\cos 2\alpha$, $\sin 2\alpha$.

2) $\operatorname{ctg} \alpha = 2$, $\sin \beta = \frac{3}{5}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$. Обчислити $\operatorname{ctg}(\alpha + \beta)$.

8. Спростіть вираз: $\frac{\sin 9\beta \cos 7\beta - \cos 9\beta \sin 7\beta}{\cos 5\beta \cos 3\beta + \sin 5\beta \sin 3\beta}$

9. Подайте у вигляді добутку вираз: $\cos \beta + \cos 5\beta + 2\cos 3\beta$

10. Доведіть тотожність: $\frac{\cos 2\beta}{1 + \sin 2\beta} = \frac{1 - \operatorname{tg} \beta}{1 + \operatorname{tg} \beta}$