Решение заданий



Формулы сложения

$$\sin (\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\sin (\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$tg(\alpha+\beta) = \frac{tg\alpha + tg\beta}{1 - tg\alpha tg\beta}$$

$$\cos (\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$\cos (\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$tg(\alpha-\beta) = \frac{tg\alpha - tg\beta}{1 + tg\alpha tg\beta}$$



№1 Упростите выражение:

- 1) $\cos 6\alpha \cos 2\alpha \sin 6\alpha \sin 2\alpha$;
- 2) $\sin 12^{\circ} \cos 18^{\circ} + \sin 18^{\circ} \cos 12^{\circ}$;
- 3) $\sin (-15^{\circ}) \cos 75^{\circ} + \cos 15^{\circ} \sin 75^{\circ}$;
- 4) $\cos (\alpha + \beta) \cos (\alpha \beta) + \sin (\alpha + \beta) \sin (\alpha \beta)$;
- 5) $\frac{\cos 64^{\circ} \cos 4^{\circ} + \sin 64^{\circ} \sin 4^{\circ}}{\sin 19^{\circ} \cos 41^{\circ} + \sin 41^{\circ} \cos 19^{\circ}};$
- 6) $\cos (\alpha \beta) 2 \sin \alpha \sin \beta$.



№2 Упростить:

1)
$$\frac{\text{tg } 13^{\circ} + \text{tg } 47^{\circ}}{1 - \text{tg } 13^{\circ} \text{tg } 47^{\circ}};$$

3)
$$\frac{1-\operatorname{tg} 27^{\circ} \operatorname{tg} 33^{\circ}}{\operatorname{tg} 27^{\circ} + \operatorname{tg} 33^{\circ}};$$

No3

Дано:
$$tg \alpha = \frac{1}{2}$$
, $sin \beta = \frac{3}{5}$, $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$. Найти: $tg (\alpha + \beta)$.



№5

Упростите выражение:

- 1) $\sin (\alpha \beta) \sin (\alpha + \beta)$;
- 3) $\sqrt{2} \sin \left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) \cos \alpha \sin \alpha$.
- 2) $\sin (30^{\circ} \alpha) + \cos (60^{\circ} \alpha)$;

№6

Докажите тождество:

- 1) $\frac{\sin{(\alpha+\beta)}-\sin{\beta}\cos{\alpha}}{\sin{(\alpha-\beta)}+\sin{\beta}\cos{\alpha}}=1;$
- 2) $\frac{\sqrt{2}\cos\alpha 2\sin(45^{\circ} \alpha)}{2\sin(60^{\circ} + \alpha) \sqrt{3}\cos\alpha} = \sqrt{2};$



Самостоятельная работа

B-1

B-2

1. Упростите выражение:

1)
$$\cos(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta)$$

Упростите выражение:
1)
$$sin(\alpha + \beta) + sin(\alpha - \beta)$$
;

2. Упростите выражение:

- 1) $\sin \varphi \cos 3\varphi + \cos \varphi \sin 3\varphi$;
- 2) $\cos 64^{\circ} \cos 34^{\circ} + \sin 64^{\circ} \sin 34^{\circ}$

Упростите выражение: 1) $\cos 6\alpha \cos 4\alpha - \sin 6\alpha \sin 4\alpha$;

2) sin 14° cos 31° + cos 14° sin 31°;

3. Пользуясь формулами сложения, найдите: 1) sin 15°:

Пользуясь формулами сложения, найдите: 1) cos 75°;

4 Докажите тождество:

1)
$$\frac{\sin(45^{\circ} + \alpha) - \cos(45^{\circ} + \alpha)}{\sin(45^{\circ} + \alpha) + \cos(45^{\circ} + \alpha)} = tg\alpha;$$

Докажите тождество: 1) $\frac{\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)}{\sin(\alpha + \beta) - \sin(\alpha - \beta)} = \tan \beta;$