

## Формулы суммы и разности

$$\sin \alpha + \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2};$$

$$\sin \alpha - \sin \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2};$$

$$\cos \alpha + \cos \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2};$$

$$\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2};$$

$$\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta = \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\cos \alpha \cos \beta}; \quad \alpha, \beta \neq \frac{\pi}{2} + \pi n, \quad n \in Z;$$

$$\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta = \frac{\sin(\alpha - \beta)}{\cos \alpha \cos \beta}; \quad \alpha, \beta \neq \frac{\pi}{2} + \pi n, \quad n \in Z$$

2.1.3. а)  $A = \frac{1 + 2 \sin 122^\circ \cdot \sin 238^\circ}{\cos 64^\circ}; \quad$  б)  $A = \frac{1 - 2 \sin 203^\circ \cdot \cos 113^\circ}{\cos 46^\circ};$

в)  $A = \frac{1 - 2 \cos 134^\circ \cdot \cos 226^\circ}{\cos 88^\circ}; \quad$  г)  $A = \frac{(1 - 2 \sin^2 36^\circ) \cdot \cos 18^\circ}{2 \cos^2 27^\circ - 1};$

д)  $A = \frac{(2 \cos^2 40^\circ - 1) \cdot \cos 10^\circ}{1 - 2 \cos^2 35^\circ}.$

2.1.4. а)  $A = \frac{\sin 17^\circ + \sin 43^\circ}{\sin 77^\circ}; \quad$  б)  $A = \frac{\cos 52^\circ + \cos 68^\circ}{\sin 82^\circ};$

в)  $A = \frac{\sin 22^\circ - \sin 82^\circ}{\sin 38^\circ}; \quad$  г)  $A = \frac{\cos 77^\circ - \cos 17^\circ}{\cos 43^\circ};$

д)  $A = \frac{\sin 13^\circ + \sin 47^\circ}{\sin 73^\circ}.$

В задачах 8.001—8.010 представить в виде произведения:

8.001.  $\sin \frac{5}{3}\alpha + \sin \frac{3}{2}\alpha$

8.002.  $1 + \sin \frac{2}{3}\alpha$

8.003.  $\operatorname{tg} \left( \frac{\alpha}{3} + \frac{\pi}{4} \right) + \operatorname{tg} \left( \frac{\alpha}{3} - \frac{\pi}{4} \right)$

8.004.  $\cos \left( \frac{3}{2}\pi + 4\alpha \right) + \sin (3\pi - 8\alpha)$

8.005.  $\sin \frac{3}{4}\alpha - \sin \frac{2}{7}\alpha$

8.006.  $1 - \sin 6\alpha$

8.007.  $\cos \frac{3}{8}\alpha - \cos \frac{7}{24}\alpha$

8.008.  $\sin 2\alpha - \sin (3\alpha + \pi)$

8.009.  $\cos \frac{5}{6}\alpha + \cos \frac{4}{15}\alpha$

8.010.  $\operatorname{tg} \left( \alpha - \frac{\pi}{4} \right) - \operatorname{tg} \left( \alpha + \frac{\pi}{4} \right)$

### Сложность «0»

В задачах 8.011—8.020 представить в виде произведения:

8.011.  $\cos 10\alpha \cos 8\alpha + \cos 8\alpha \cos 6\alpha$

8.012.  $\cos 2\alpha + 2\sin 2\alpha \sin 3\alpha - \cos 4\alpha$

8.013.  $\sin 2\alpha \sin 3\alpha - \frac{1}{2}\cos \alpha + \frac{1}{2}\cos 6\alpha$

8.014.  $\sin 10\alpha \sin 8\alpha + \sin 8\alpha \sin 6\alpha$

8.015.  $\sin \alpha - \sin 3\alpha + 2\sin \alpha \cos 4\alpha$

8.016.  $\cos \alpha \cos 3\alpha - \frac{1}{2}\cos 2\alpha + \frac{1}{2}\cos 5\alpha$

8.017.  $\sin 2\alpha \cos 3\alpha - \sin 6\alpha \cos 3\alpha$

8.018.  $\sin 2\alpha - 2\sin 4\alpha \cos \alpha + \sin 6\alpha$

8.019.  $\sin 2\alpha \cos 4\alpha + \frac{1}{2}\sin 2\alpha + \frac{1}{2}\sin 8\alpha$

8.020.  $\cos 4\alpha + 2\cos \alpha \cos 6\alpha + \cos 8\alpha$

### Сложность «I»

В задачах 8.021—8.030 представить в виде произведения:

8.021.  $\sin \alpha + \sin 2\alpha + \sin 3\alpha$

8.022.  $1 + \sin 2\alpha + \cos 2\alpha$

8.023.  $\sin \alpha + \sin \beta + \sin (\alpha + \beta)$

8.024.  $\cos \alpha + 2\sin 2\alpha - \cos 3\alpha$

8.025.  $1 + \sin \alpha - \cos \alpha$

8.026.  $1 - \sqrt{2} \cos \alpha + \cos 2\alpha$

8.027.  $\sin 2\alpha - \sin 4\alpha + \sin 6\alpha$

8.028.  $\cos 2\alpha + 2\sin 2\alpha - \cos 6\alpha$

8.029.  $1 - \sin 2\alpha + \cos 2\alpha$

8.030.  $2\sin 3\alpha - \cos 2\alpha + \cos 4\alpha$