

7. Задачи на вычисление

Вычислить:

3.7.1. [МГУГиК] $\operatorname{tg}\left(2 \arccos \frac{12}{13}\right)$.

3.7.2. [МИСиС] $\sin(2,5\pi + \operatorname{arctg}(0,75))$.

3.7.3. [МАТИ] $\operatorname{tg}\left(\arcsin \frac{4}{5} + \frac{3\pi}{2}\right)$.

3.7.4. [МИЭТ] $\sin\left(2 \operatorname{arctg}\left(\frac{1}{3}\right)\right) + \cos(\operatorname{arctg} 2\sqrt{2})$.

3.7.5. [МАИ] $\cos \alpha$, если $\alpha \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$ и $\cos 2\alpha = \sin \alpha$.

3.7.6. [МАИ] $\sin 2x$, если $\cos^2 \frac{x}{2} = a^2$ и $x \in \left[\pi; \frac{5\pi}{4}\right]$.

3.7.7. [МГАПБ] $(\cos^6 \alpha - \sin^6 \alpha)$, если $\cos 2\alpha = 0,4$.

3.7.8. [МГАПБ] $(\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha)$, если $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

3.7.9. [МГАПБ] $\sin^2 2\alpha$, если $\frac{1}{\operatorname{tg}^2 \alpha} + \frac{1}{\operatorname{ctg}^2 \alpha} + \frac{1}{\sin^2 \alpha} + \frac{1}{\cos^2 \alpha} = 8$.

3.7.10. [РГАЗУ] $\frac{\sin^2 \alpha}{\cos \alpha} - \frac{\cos^2 \alpha}{\sin \alpha}$, если $\sin \alpha - \cos \alpha = a$.

3.7.11. [МИФИ; ВА им. Дзержинского] $\operatorname{tg} 9^\circ - \operatorname{tg} 63^\circ + \operatorname{tg} 81^\circ - \operatorname{tg} 27^\circ$.

3.7.12. [НижГУ] $\sin 70^\circ \cdot \sin 50^\circ \cdot \sin 10^\circ$.

3.7.13. [МИЭТ; ГАСБУ] $\cos 10^\circ \cdot \cos 50^\circ \cdot \cos 70^\circ$.

3.7.14. [РГПУ] $\frac{1 - 4 \sin 10^\circ \sin 70^\circ}{2 \sin 10^\circ}$.

3.7.15. [МИЭТ; МГУСИ] $4 \sin 20^\circ \cdot \sin 40^\circ \cdot \sin 60^\circ \cdot \sin 80^\circ$.

3.7.16. [МЭСИ] $128 \sin^2 20^\circ \cdot \sin^2 40^\circ \cdot \sin^2 60^\circ \cdot \sin^2 80^\circ$.

3.7.17. [МГГУ] $\operatorname{tg} 20^\circ \cdot \operatorname{tg} 40^\circ \cdot \operatorname{tg} 80^\circ$.

3.7.18. [МГАЛП] $\frac{174}{3 + 4 \cos 2\alpha}$, если $\operatorname{ctg}^2 \alpha - 3 \operatorname{ctg} \alpha - 10 = 0$ и $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$.

3.7.19. [БГИНХ] $\sqrt{\frac{2 \sin \alpha - \sin 2\alpha}{2 \sin \alpha + \sin 2\alpha}}$, если $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 1$.

3.7.20. [МАИ] $\operatorname{ctg}(\alpha + \beta)$, если $\operatorname{tg} \beta = a$ и $2 \operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \operatorname{tg} \beta - \operatorname{tg} \alpha$.

3.7.21. [МАИ] $\operatorname{tg}(\alpha + \beta)$, если $\operatorname{tg} \beta = b$ и $1 + \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta = 4 \operatorname{ctg}(\alpha - \beta)$.

3.7.22. [МЭСИ] $\frac{96 \sin 80^\circ \cdot \sin 65^\circ \sin 35^\circ}{\sin 20^\circ + \sin 50^\circ + \sin 110^\circ}$.