

Математика преподаватель Давыдова Л.Г.

(адрес dawidowa.liubov @yandex.ru)

Группа № 4«Повар,кондитер»

преподаватель Давыдова Л.Г.

(адрес dawidowa.liubov @yandex.ru)

ТЕМА: Практическая работа(2 часа)

17. Докажите тождество: $\sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma - \sin(\alpha + \beta) \cos \gamma - \cos(\alpha + \beta) \sin \gamma = 4 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\beta + \gamma}{2} \sin \frac{\alpha + \gamma}{2}$.

18. Решите следующие уравнения:

1) $25 \sin^2 x + 100 \cos x = 89$. Ответ: $x = \pm \arccos 0,8 + 2\pi k, k \in \mathbf{Z}$.

2) $\cos 4x + 2 \sin^2 x = 0$. Ответ: $x_{1,2} = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}; \pm \frac{\pi}{6} + \pi n; k, n \in \mathbf{Z}$.

3) $5(1 + \cos x) = 2 + \sin^4 x - \cos^4 x$. Ответ: $x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbf{Z}$.

4) $6 \sin^2 x - \sin x \cos x - \cos^2 x = 2$. Ответ: $x_{1,2} = -\frac{\pi}{4} + \pi k; \arctg \frac{3}{4} + \pi n, k, n \in \mathbf{Z}$.

5) $\sin 2x = \cos 2x - \sin^2 x + 1$. Ответ: $x_{1,2} = \arctg(-1 - \sqrt{3}) + \pi k; \arctg(-1 + \sqrt{3}) + \pi n; k, n \in \mathbf{Z}$.

6) $4 \sin 3x + \frac{1}{3} \cos 3x = 3$. Ответ: $x_{1,2} = \frac{2}{3} \arctg 2 + \frac{2\pi k}{3}; \frac{2}{3} \arctg \frac{2}{5} + \frac{2\pi n}{3}, k, n \in \mathbf{Z}$.

7) $\sin 3x + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin 5x + \frac{1}{2} \cos 5x = 0$. Ответ: $x_{1,2} = -\frac{\pi}{48} + \frac{\pi k}{4}; \frac{5\pi}{12} + \pi n, k, n \in \mathbf{Z}$.

8) $\cos 2x = \cos^3 x - \sin^3 x$. Ответ: $x_{1,2} = \frac{\pi}{4} + \pi k; -\frac{\pi}{4} + (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n; k, n \in \mathbf{Z}$.

9) $\sin^3 2x + \cos^3 2x = 1$. Ответ: $x = -\frac{\pi}{8} + (-1)^k \frac{\pi}{8} + \frac{\pi k}{2}, k \in \mathbf{Z}$.

10) $\cos^2 \frac{x}{2} + \cos^2 \frac{3x}{2} - \sin^2 2x - \sin^2 4x = 0$. Ответ: $x_{1,2,3} = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}; \frac{\pi}{5} + \frac{2\pi n}{5}; \frac{\pi}{7} + \frac{2\pi m}{7}, k, n, m \in \mathbf{Z}$.

11) $\sin^2(2 + 3x) + \cos^2\left(\frac{\pi}{4} + 2x\right) = \cos^2(2 - 5x) + \sin^2\left(\frac{\pi}{4} - 6x\right)$. Ответ: $x_{1,2} = \frac{\pi}{4} - 2 + \pi n; \frac{\pi}{12} + \frac{2}{3} + \frac{\pi m}{3}, m, n \in \mathbf{Z}$.

12) $\cos(22^\circ - t) \cos(82^\circ - t) + \cos(112^\circ - t) \cos(172^\circ - t) = \frac{1}{2}(\sin t + \cos t)$. Ответ: $x = -\frac{\pi}{4} + (-1)^k \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbf{Z}$.

13) $\sin x \cos 2x + \cos x \cos 4x = \sin\left(\frac{\pi}{4} + 2x\right) \sin\left(\frac{\pi}{4} - 3x\right)$. Ответ: $x = -\frac{\pi}{12} + \frac{\pi k}{3}, k \in \mathbf{Z}$.