

«Тригонометрические уравнения»

Теоретическая часть:

1. Определение арккосинуса числа a .
2. Решение уравнения вида $\cos t = a$ (показать на окружности).
3. Арккосинус отрицательного числа (показать на окружности).
4. Определение арксинуса числа a .
5. Решение уравнения вида $\sin t = a$ (показать на окружности).
6. Арксинус отрицательного числа (показать на окружности).
7. Определение арктангенса числа a .
8. Решение уравнения вида $\operatorname{tg} t = a$ (показать на окружности).
9. Арктангенс отрицательного числа (показать на окружности).
10. Определение арккотангенса числа a .
11. Решение уравнения вида $\operatorname{ctg} t = a$ (показать на окружности).
12. Арккотангенс отрицательного числа (показать на окружности).
13. Однородные тригонометрические уравнения первой степени.
14. Однородные тригонометрические уравнения второй степени.

Практическая часть:

1. Вычислить:

а) $\arcsin(-0,5) + \operatorname{arctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right) - \operatorname{arccotg}\sqrt{3};$ б) $\cos\left(\operatorname{arctg}\frac{3}{\sqrt{3}} + \arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right)$

в) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \arccos\frac{\sqrt{3}}{3}\right);$ г) $\cos\left(\operatorname{arctg}\frac{2}{3}\right)$

2. Решить уравнения:

а) $4\sqrt{3}\sin\left(3x - \frac{3\pi}{8}\right) - 6 = 0;$ б) $\sqrt{3}\cos\left(\frac{5x}{2} - 1\right) + 2 = 0;$

в) $\operatorname{tg}\left(x^2 + \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0;$ г) $\sqrt{3}\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{3} - 4x\right) = 3;$

д) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 5\cos x = 0;$ е) $15(\sin^2 2x + \sin x + \cos^2 2x)^2 = 17 + 31\sin x;$

ж) $10\sin^2 \frac{x}{3} - 12\sin \frac{x}{3} \cos \frac{x}{3} - 11\cos^2 \frac{x}{3} = 1.$

3. Решить неравенства:

а) $2\sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) \leq \sqrt{3};$ б) $2\cos\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) < \sqrt{3};$

в) $\operatorname{tg}\left(4x + \frac{\pi}{4}\right) + 1 \geq 0;$ г) $-\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \cos x < \frac{2}{3};$

д) $\sin^2 \frac{x}{2} - 5\sin \frac{x}{2} \leq 2\cos^2 \frac{x}{2};$ е) $2\sin^2 2x + 3\cos^2 2x > 5\sin 2x \cos 2x.$

«Тригонометрические уравнения»

Теоретическая часть:

15. Определение арккосинуса числа a .
16. Решение уравнения вида $\cos t = a$ (показать на окружности).
17. Арккосинус отрицательного числа (показать на окружности).
18. Определение арксинуса числа a .
19. Решение уравнения вида $\sin t = a$ (показать на окружности).
20. Арксинус отрицательного числа (показать на окружности).
21. Определение арктангенса числа a .
22. Решение уравнения вида $\operatorname{tg} t = a$ (показать на окружности).
23. Арктангенс отрицательного числа (показать на окружности).
24. Определение арккотангенса числа a .
25. Решение уравнения вида $\operatorname{ctg} t = a$ (показать на окружности).
26. Арккотангенс отрицательного числа (показать на окружности).
27. Однородные тригонометрические уравнения первой степени.
28. Однородные тригонометрические уравнения второй степени.

Практическая часть:

4. Вычислить:

а) $\arcsin(-0,5) + \operatorname{arctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right) - \operatorname{arccotg}\sqrt{3}$;

б) $\cos\left(\operatorname{arctg}\frac{3}{\sqrt{3}} + \arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right)$;

в) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \arccos\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$ г) $\cos\left(\operatorname{arctg}\frac{2}{3}\right)$

5. Решить уравнения:

а) $4\sqrt{3}\sin\left(3x - \frac{3\pi}{8}\right) - 6 = 0$;

б) $\sqrt{3}\cos\left(\frac{5x}{2} - 1\right) + 2 = 0$;

в) $\operatorname{tg}\left(x^2 + \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$; г) $\sqrt{3}\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{3} - 4x\right) = 3$;

д) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 5\cos x = 0$;

е) $15(\sin^2 2x + \sin x + \cos^2 2x)^2 = 17 + 31\sin x$;

ж) $10\sin^2 \frac{x}{3} - 12\sin \frac{x}{3} \cos \frac{x}{3} - 11\cos^2 \frac{x}{3} = 1$.

6. Решить неравенства:

а) $2\sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) \leq \sqrt{3}$; б) $2\cos\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) < \sqrt{3}$;

в) $\operatorname{tg}\left(4x + \frac{\pi}{4}\right) + 1 \geq 0$; г) $-\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \cos x < \frac{2}{3}$;

д) $\sin^2 \frac{x}{2} - 5\sin \frac{x}{2} \leq 2\cos^2 \frac{x}{2}$;

е) $2\sin^2 2x + 3\cos^2 2x > 5\sin 2x \cos 2x$.

«Тригонометрические уравнения»

Теоретическая часть:

1. Определение арккосинуса числа a .

2. Решение уравнения вида $\cos t = a$ (показать на окружности).

3. Арккосинус отрицательного числа (показать на окружности).

4. Определение арксинуса числа a .5. Решение уравнения вида $\sin t = a$ (показать на окружности).

6. Арксинус отрицательного числа (показать на окружности).

7. Определение арктангенса числа a .8. Решение уравнения вида $\operatorname{tg} t = a$ (показать на окружности).

9. Арктангенс отрицательного числа (показать на окружности).

10. Определение арккотангенса числа a .11. Решение уравнения вида $\operatorname{ctg} t = a$ (показать на окружности).

12. Арккотангенс отрицательного числа (показать на окружности).

13. Однородные тригонометрические уравнения первой степени.

14. Однородные тригонометрические уравнения второй степени.

Практическая часть:

15. Вычислить:

а) $\arcsin(-0,5) + \operatorname{arctg}\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right) - \operatorname{arccotg}\sqrt{3}$;

б) $\cos\left(\operatorname{arctg}\frac{3}{\sqrt{3}} + \arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right)$;

в) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \arccos\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$ г) $\cos\left(\operatorname{arctg}\frac{2}{3}\right)$

16. Решить уравнения:

а) $4\sqrt{3}\sin\left(3x - \frac{3\pi}{8}\right) - 6 = 0$;

б) $\sqrt{3}\cos\left(\frac{5x}{2} - 1\right) + 2 = 0$;

в) $\operatorname{tg}\left(x^2 + \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$; г) $\sqrt{3}\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{3} - 4x\right) = 3$;

д) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - 5\cos x = 0$;

е) $15(\sin^2 2x + \sin x + \cos^2 2x)^2 = 17 + 31\sin x$;

ж) $10\sin^2 \frac{x}{3} - 12\sin \frac{x}{3} \cos \frac{x}{3} - 11\cos^2 \frac{x}{3} = 1$.

17. Решить неравенства:

а) $2\sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) \leq \sqrt{3}$; б) $2\cos\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) < \sqrt{3}$;

в) $\operatorname{tg}\left(4x + \frac{\pi}{4}\right) + 1 \geq 0$; г) $-\frac{\sqrt{3}}{2} \leq \cos x < \frac{2}{3}$;

д) $\sin^2 \frac{x}{2} - 5\sin \frac{x}{2} \leq 2\cos^2 \frac{x}{2}$;

е) $2\sin^2 2x + 3\cos^2 2x > 5\sin 2x \cos 2x$.