

ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ

13.05.2017. године

1. Решити једначину

(а) $2 \sin x = \sqrt{3}$; (б) $\sin x + 1 = 0$;
 (в) $\sin x + \cos x = 0$; (г) $\operatorname{tg} x = \operatorname{ctg} x$.

2. Одредити број решења једначине у наведеном интервалу

(а) $\sin x + \sin \frac{x}{5} = 2, x \in (0, 100\pi)$; (б) $(1 + \cos x) \operatorname{ctg} \frac{x}{2} = 0, x \in (-10, 10)$.

3. Решити једначину

(а) $\cos 3x - \cos 5x = 0$; (б) $\sin \left(5x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin \left(7x + \frac{\pi}{4}\right)$;
 (в) $\sin x \operatorname{ctg} x = 0$; (г) $\sin x \operatorname{tg} x = 0$.

4. Решити једначину

(а) $2 \sin^2 x + \sin x = 0$; (б) $\cos 2x \sin 5x - \sin 2x \cos 5x = \frac{\sqrt{3}}{2}$;
 (в) $2 \sin^2 x - \sin 2x = 0$; (г) $\cos x + \sqrt{3} \sin x = 2$.

5. Одредити број решења једначине у наведеном интервалу

(а) $\operatorname{tg} x + 2 \sin x = 0, x \in \left(-\frac{3\pi}{2}, -\frac{\pi}{2}\right)$; (б) $2 \sin^2 x - 5 \cos x + 1 = 0, x \in [0, 2\pi)$.

6. Решити једначину

(а) $2 \operatorname{tg} x = 1 - \operatorname{tg}^2 x$; (б) $4 \sin^2 \frac{x}{2} + 4 \sin \frac{x}{2} + 1 = 0, x \in [0, 2\pi]$.

7. Решити једначину

(а) $\cos^3 x + 3 \cos^2 x + 5 \cos x = 0$; (б) $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{7}{8}$;
 (в) $1 + \sin x + \cos x + \sin 2x - \cos 2x = 0$; (г) $\cos x + \cos 2x + \cos 3x = 0$.

7. Решити једначину

$$\cos^2(x \sin x) = 1 + \log_5^2 \sqrt{x^2 + x + 1}.$$

9. Решити неједначину

(а) $\cos x \geq -\frac{1}{2}$; (б) $\operatorname{ctg} x - \sqrt{3} \leq 0$.

10. Решити неједначину

(а) $2 \sin x + \sqrt{2} \geq 0$; (б) $\sin x + \sqrt{3} \cos x > 0$;
 (в) $\sin^4 x + \cos^4 x \leq \frac{5}{8}$; (г) $\cos^2 x - \sin^2 2x < 0$.

11. Решити неједначину

$$\cos^3 x + 2 \cos^2 x - 3 \cos x < 0.$$