

Məsələ və misallar

Tərtib edən: Rafiq Quliyev

1. Tənliyi həll edin.

$$256 \frac{\sin^2 x \cos^2 x}{1 + \cos 4x} - \frac{1 + \sin 4x - \cos 4x}{4 \sin 4x} - 1 = 63 \times 2 \frac{2 + \sin 4x + 2 \cos 4x}{1 + \cos 4x}$$

“Fizika və riyaziyyat tədrisi” 3.1989

2. Tənliyi həll edin.

$$2^{\log_3^2 x - \log_3 x} (4^{\log_3 x + 1} - 1) = 252$$

3. $f(x) = \prod_{k=2}^n (x+k)$ olduqda, $f'(-2)$ -ni tapın.

4. Tənliyin natural həllini tapın.

$$(68 - 21x)(y^2 z + 1) = 21z.$$

“Fizika və riyaziyyat tədrisi” № 4.1985

5. Limiti tapın. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sum_{k=2}^{n+1} (k-1)(k-1)! - [n^2(n-1)! - 1]}{(n+1)!}$.

6. $\sqrt{3 \sin^2 \alpha - 2} + \sqrt{4 \cos^2 \alpha + 1} + \sqrt{\sin^2 \alpha + 6} < 3\sqrt{3}$ bərabərsizliyini isbat edin.

“Fizika və riyaziyyat tədrisi” № 3.1986

7. Tənliyi həll edin.

$$\log_5 x (\log_5 x - 4) + x (\log_5 x + 2) = 12.$$

8. Cədvəldən istifadə etmədən

$$1985x + \frac{1}{x} \sin x = 2$$

tənliyinin 0,01-ə qədər dəqiqliklə həllini tapın.

“Fizika və riyaziyyat tədrisi” № 2.1988

9. Üçbucaqda $9R \geq 2p\sqrt{3}$ münasibətinin doğru olduğunu isbat edin (R-xaricə çəkilmiş çevrənin radiusu, p-üçbucağın yarımperimetridir).

“Fizika və riyaziyyat tədrisi” № 4.1987

10. $x + y + z = \frac{1}{k}$ ($k \in \mathbb{N}$) olduqda

$$\sqrt{kx+4} + \sqrt{ky+5} + \sqrt{kz+6} < 4\sqrt{3}$$

bərabərsizliyini isbat edin.

24.03.1988

11. Tənliyi həll edin.

$$\log_5 (x^3 - 7) = x - 2$$

12. a, b və c ədədləri müsbət olduqda $2(a - \sqrt{ac}) + b, 2(b - \sqrt{ab}) + c$ və $2(c - \sqrt{bc}) + a$ ədədlərindən heç olmasa birinin müsbət olduğunu isbat edin.

18.10.1990

13. $a \geq 1$ olduqda $\ln^2 a \geq \ln(1 + \ln^2 a)$ bərabərsizliyinin doğruluğunu isbat edin.

18.10.1990

14. Bərabərsizlik doğrudurmu?

$$\sqrt[6]{2^3 \sqrt{1 - \cos(2\cos 7)}} > \sqrt[4]{\cos(3 \sin 7) + 3 \cos \sin 7}$$

20.01.1987

15. Sistemi həll edin

$$x - y = \sin y - \sin x$$

$$x^3 + y^3 = 16$$

“Fizika və riyaziyyat tədrisi” № 1-2.1990

24.02.1987

16. Tənliyi həll edin.

$$\log_3(5 - 2^{x+3}) = 4x \log_3 2 - 1.$$

04.02.1988

17. Üçbucaqda $l_a l_b l_c \leq 3RS \sin \frac{\pi}{3}$ münasibətinin doğru olduğunu isbat edin. Burada l_a, l_b, l_c - tən bölənlər, R - xaricə çəkilmiş çevrənin radiusu, S - üçbucağın sahəsidir.

24.03.1988

18. Tənliyi həll edin.

$$|\sin x + \cos x| + 2[x] = 3.$$

04.04.1987

19. Tənliyi həll edin.

$$\log_3^3 x - 5\sqrt[3]{5 \log_5 x + 2} = 2.$$

27.03.1987

20. İsbat edin ki, $\frac{77 \dots 77}{81r^q}$ ədədi 567-yə bölünür.

25.03.1988

21. Üçbucaqda $\sqrt[3]{abc} \leq \frac{2}{3} R \sqrt[3]{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta + \operatorname{tg} \gamma} (\cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma)$ bərabərsizliyinin doğru olduğunu isbat edin. (a, b, c - tərəflər, R - xaricə çəkilmiş çevrənin radiusu, α, β, γ - bucaqlar).
“Fizika və riyaziyyat tədrisi” № 3.1984

