

Hatvány, gyök, logaritmus

III. sorozat

1. Számítsa ki és rendezze növekvő sorrendbe a következő kifejezések értékét:

$$\log_5 0,008; \quad 2 \operatorname{tg} \frac{2\pi}{3}; \quad -(0,04)^{-\frac{1}{2}}.$$

1980. N 2.

2. Oldja meg a következő egyenleteket:

$$\text{a) } x - \frac{1}{x} = \frac{8}{3}; \quad \text{b) } \lg x - \frac{1}{\lg x} = \frac{8}{3}; \quad \text{c) } 10^x - 10^{-x} = \frac{8}{3}; \quad \text{d) } \operatorname{tg}^2 x - \operatorname{ctg}^2 x = \frac{8}{3}.$$

1975. N 4.

3. Oldja meg a következő egyenleteket a valós számok körében:

$$\text{a) } \sqrt{8-x^2} = -x; \quad \text{b) } \sin x \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}; \quad \text{c) } \lg(x^2-1) = \lg(x+1) + \lg(x-1).$$

1974. G 3.

4. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet:

$$2(\lg 2 - 1) + \lg(x^3 + 1) = \lg\left(\frac{5}{x^3} + 5\right).$$

1993. N 5.

5. Oldja meg a következő egyenletrendszert:

$$\begin{cases} xy = 256; \\ 7\left(\log_x y + \frac{1}{\log_x y}\right) = 50. \end{cases}$$

1977. G 5.

6. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletrendszert:

$$\begin{cases} 8^{2x+1} = 32 \cdot 2^{4y-1}; \\ 5 \cdot 5^{x-y} = \sqrt{25^{2y+1}}. \end{cases}$$

1986. N 2.

8. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenlőtlenségeket:

$$\text{a) } (x+2)\sqrt{x^2-2x+3} \geq 0; \quad \text{b) } 2\log_5 \sqrt{x} \geq 2 + \log_x \frac{1}{5}.$$

1992. N 5.

9. Fejezze ki $\lg 2$ és $\lg 5$ értékét p függvényeként, ha

$$\lg 2 \cdot \lg 5 = p.$$

1973. N 5.

10. Mely valós x számok elégítik ki a következő egyenleteket:

$$\text{a) } 2^{\sin x \cos x \operatorname{tg} x} = 1; \quad \text{b) } \log_{\cos x} \sin x + \log_{\sin x} \cos x = 2?$$

1994. G 3.