

Hatvány, gyök, logaritmus

VII. sorozat

1. Számítsa ki az alábbi kifejezések pontos értékét:

$$A = \operatorname{tg} \frac{21\pi}{4} + \sqrt[5]{\sin(-7\pi)}; \quad B = 2^{\log_{\sqrt{2}} 3} \cdot 2^{\log_4 9}; \quad C = \log_{\pi} \left[\left(\cos \frac{2\pi}{3} + \sin \frac{2\pi}{3} \right)^2 - \sin \frac{4\pi}{3} \right].$$

1985. N 3.

2. Oldja meg a következő egyenletet:

$$\log_3 \log_8 \log_2(x+9) = -1 + \log_3 2.$$

1982. G 3.

3. Oldja meg a következő egyenletet:

$$\lg \sqrt{x-5} + \lg \sqrt{2x-3} + 1 = \lg 30.$$

1973. G 5.

4. Oldja meg a következő egyenletet:

$$x + \lg(5^x + 1) = x \lg 2 + \lg 30.$$

1970. N 7.

5. Oldja meg a következő egyenletrendszert a valósszám-párok halmazán:

$$\begin{cases} x^{-1} + y^{-1} = x + y; \\ (2 + \lg y) \lg x = 1. \end{cases}$$

1990. G 4.

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

$$\log_5(x-4) + \log_{\sqrt{5}}(x^3-2) + \log_{0,2}(x-4) = 4.$$

1990. G 7.

7. Állapítsa meg a valós számok halmazának azt a legbővebb részhalmazát, amelyen a következő kifejezések értelmezhetők! Adja meg a kifejezések legnagyobb és legkisebb értékét!

$$\text{a) } \log_2 0,5^{\sin x}; \quad \text{b) } \sqrt{1 - \sin^2 x}; \quad \text{c) } \log_2 0,5^{\sin x} \sqrt{1 - \sin^2 x}.$$

1992. G 4.

8. Állapítsa meg, hogy mely x -ekre pozitív a következő kifejezés:

$$1 - \left(\frac{1}{2} \right)^{\log_{2-x}(x^2-4x+3)}.$$

1980. G g 8.

9. Melyik az a legkisebb pozitív páratlan n szám, amelyre a

$$2^{\frac{1}{7}} \cdot 2^{\frac{3}{7}} \cdot \dots \cdot 2^{\frac{2n+1}{7}}$$

szorzat nagyobb 1000-nél?

1982. G sz 8.

10. Oldja meg a következő egyenlőtlenséget a valós számok halmazán:

$$(x^2 - x + 1)^{x-2} > 1.$$

1986. G g 6.