

Hatvány, gyök, logaritmus

IV. sorozat

1. Határozza meg a következő kifejezések pontos értékét (táblázat és számológép használata nélkül):

a) $\log_3 \left(-\operatorname{tg} \frac{1991\pi}{4} \right);$ b) $1991\sqrt{\cos^2(9\pi)-1};$ c) $\log_{2+\sqrt{3}}(2-\sqrt{3}).$

1991. G 2.

2. Oldja meg a következő egyenleteket:

a) $x^2 = \sqrt{x};$ b) $2^x = -3;$ c) $\operatorname{tg} 2x = 1;$ d) $\log_x 2x = 2.$

1972. N 2.

4. Oldja meg a következő egyenletet:

$$1 + \lg(3^{x-3} + 15) = \lg 3 + \lg(9^{x-3} - 1).$$

1971. N 6.

5. A p, q, r pozitív számok összege 222; $\lg p$ és $\lg r$ számtani közepe $\lg q$, továbbá $\lg \frac{r}{p} = 2$. Melyek ezek a számok?
1977. N 5.

6. Oldja meg a következő egyenletet:

$$4^{\sqrt{x-2}} + 16 = 10 \cdot 2^{\sqrt{x-2}}.$$

1982. G 1.

7. Határozza meg külön-külön a a valós számoknak azt a legbővebb részhalmazát, amelyen az alábbi kifejezések értelmezhetők:

a) $\frac{1}{x^3 - x^2 - 2x};$ b) $\sqrt{x^3 - x^2 - 2x};$ c) $\lg(x^3 - x^2 - 2x).$

1995. G 3.

8. Az a milyen értékeire van valós megoldása az

$$\log_a x + \log_a(x+1) \leq \log_a(2x+6)$$

egyenlőtlenségnek? Oldja meg az egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!

1984. N sz 7.

9. Adja meg az összes olyan x számot, amely egyszerre elégíti ki a következő egyenleteket:

$$\begin{cases} \sin \log_{\sqrt{2}} \sqrt{x} = 0; \\ \sin \sqrt{\log_{\sqrt{2}} x} = 0. \end{cases}$$

1975. G 7.

10. Oldja meg a következő egyenleteket:

a) $x^{1-\frac{\lg x}{3}} = 1;$ b) $a^{6x} + a^{3x} = a + \sqrt{a} \quad (a > 0).$

1978. N 4.