

Zadaci

2009. jun

215. (1) Uprostiti izraz

$$\left[-\frac{1}{p+q} - \frac{1}{p^3 - q^3} : \frac{1}{p^2 + pq + q^2} \right] \cdot \frac{p^2 - q^2}{2p^2} + 1 : (p^2 + p),$$

gde je $p \neq \pm q$, $p \neq -1$ i $p \neq 0$.

216. (2) Rešiti jednačinu $7^{2x} - 8 \cdot 7^x + 7 = 0$.

217. (3) Rešiti jednačinu

$$\frac{\log x + \log(5x + 8)}{\log(5x - 4)} = 2.$$

218. (4) Dokazati jednakost

$$\frac{\sin 3\alpha}{\sin \alpha} - \frac{\cos 3\alpha}{\cos \alpha} = 2.$$

219. (5) Ako je $f(x) = \sin x$, dokazati da je

(a) $f(2x) = 2f(x)\sqrt{1 - f^2(x)}$,

(b) $f(x) + f(y) = 2f\left(\frac{x+y}{2}\right) \cdot \sqrt{1 - f^2\left(\frac{x-y}{2}\right)}$.

2010. jun

223. (1) Dokazati jednakost

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

224. (2) Rešiti eksponencijalnu jednačinu

$$7^{2x} - 6 \cdot 7^x - 7 = 0.$$

225. (3) Rešiti jednačinu

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{\log_{0,25}(x^2+5x+8)} = 0,4^{-1}.$$

226. (4) Za koje vrednosti realnog parametra a jednačina

$$\sin^6 x + \cos^6 x = a(\sin^4 x + \cos^4 x)$$

ima rešenje?

227. (5) Ako je

$$f(x) = \frac{x - 10}{x + 10},$$

izračunati $f(x + 5) - f(x - 5)$.

2011. jun

233. (1) Uprostiti izraz

$$\left[\frac{x^3 - 1}{x + 1} \cdot \frac{x}{x^3 + 1} \right] : \left[\frac{(x + 1)^2 - x}{(x - 1)^2 + x} \cdot \left(1 - \frac{1}{x}\right) \right].$$

234. (2) Rešiti eksponencijalnu jednačinu $121^x - 12 \cdot 11^x + 11 = 0$.

235. (3) Rešiti sistem jednačina

$$\begin{aligned} \log_2 x - \log_2 y &= \log_2 7 - 1 \\ \log_{25}(x - y) &= \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

236. (4) Uprostiti trigonometrijski izraz

$$\frac{2 \cos^2 \alpha - 1}{2 \tan\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) \sin^2\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right)}.$$

237. (5) Ako je $f(1 + \sqrt{x}) = x$, odrediti $f(f(x))$.

2011. septembar**238.** (1) Uprostiti izraz

$$\left(\frac{1}{a-1} - \frac{a^3+1}{a^4-a} \right) \cdot \frac{a-a^3}{a+1}.$$

239. (2) Rešiti jednačinu $7^{2t} - 8 \cdot 7^t + 7 = 0$.**240.** (3) Ako je

$$f(x) = \log_x 6 + 3 \log_3 9x,$$

izračunati $f(x) + f(1/x)$.**241.** (4) Uprostiti izraz

$$\sin^5 x - \sin x \cos^4 x.$$