

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij
23. marec 2002

1. Narišite graf funkcije:

$$y = \arccos(\cos(x - 3)) + 2$$

2. Funkcija f je definirana z enačbo $f(x) = g(g(g(x)))$, kjer je:

$$g(x) = \frac{1}{3 - x}$$

Določite definicijsko območje funkcije f in nato f dopolnite tako, da bo povsod zvezna.

3. Izračunajte limiti:

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \arctg\left(\frac{2}{\pi} \arctg(-5x)\right)$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[16]{1 + \sin x} - 1}{\operatorname{tg} x}$

4. a) Določite, ali je funkcija $y(x)$, ki je implicitno podana z enačbo $xy + \ln y = 0$, rešitev diferencialne enačbe $(1 + xy)y' = -y^2$.
b) Poiščite enačbi tangente in normale pri $x = 0$ na krivuljo:

$$y(x) = (3x + e)^{\sin x + \cos x}$$

5. Kateri enakokraki trikotnik z danim obsegom $2s$ ima največjo ploščino?