



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU
POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE

ELEKTROTEHNIČKI ODJEL

MATEMATIKA 1

zadatci za demonstrature 14.1.2014. (skupine E i F)

1. OGLEDNI PRIMJER 2. KOLOKVIJA

OBAVEZNI ZADATAK:

1. Zadana je realna funkcija $f(x) = \arccos \sqrt{x-2}$. Izračunajte $f'\left(\frac{5}{2}\right)$.

OSTALI ZADATCI:

1. Odredite graničnu vrijednost niza čiji je opći član $a_n = n \cdot \ln\left(1 + \frac{10}{n}\right)$.
2. Odredite realan parametar $a \in \mathbf{R}$ tako da realna funkcija g definirana propisom

$$g(x) = \begin{cases} a \cdot x + 24, & \text{za } x \leq 3; \\ \frac{27 - x^3}{3 - x}, & \text{za } x > 3; \end{cases}$$

bude neprekidna na skupu \mathbf{R} . (Ne trebate provjeravati je li $D_g = \mathbf{R}$.)

3. Izračunajte površinu trokuta kojega zajedno s koordinatnim osima zatvara normala povučena na krivulju $y = \frac{\ln x}{20 \cdot x^2}$ u točki s apscisom $x = 1$.

4. Odredite globalne ekstreme realne funkcije $f: [5, 7] \rightarrow \mathbf{R}$ definirane propisom:

$$f(x) = \frac{5-x}{e^x}.$$

5. Ispitajte tijek i nacrtajte graf realne funkcije f definirane propisom:

$$f(x) = 1 + \frac{4}{x^2 - 4 \cdot x}.$$



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU
POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE

ELEKTROTEHNIČKI ODJEL

MATEMATIKA 1

zadatci za demonstrature 14.1.2014. (skupine E i F)

2. OGLEDNI PRIMJER 2. KOLOKVIJA

OBAVEZNI ZADATAK:

1. Izračunajte $f'\left(\frac{1}{2}\right)$ ako je realna funkcija f definirana propisom $f(x) = \arcsin \sqrt{x}$.

OSTALI ZADATCI:

1. Odredite graničnu vrijednost niza čiji je opći član $a_n = \sqrt{\left(\frac{n+3}{n}\right)^{3 \cdot n}}$.
2. Izračunajte granične vrijednosti $\lim_{x \rightarrow 2-0} 2^{\frac{1}{4-2 \cdot x}}$ i $\lim_{x \rightarrow 2+0} 2^{\frac{1}{4-2 \cdot x}}$.
3. Napišite jednadžbu tangente i jednadžbu normale na krivulju $\begin{cases} y = 1 - \cos t, \\ x = t - \sin t \end{cases}$ u točki određenoj parametrom $t = \frac{3 \cdot \pi}{2}$.
4. Odredite globalne i lokalne ekstreme realne funkcije $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definirane propisom:
- $$f(x) = 2 \cdot x^3 - 3 \cdot x^2 - 12 \cdot x + 24.$$
5. Ispitajte tijek i nacrtajte graf realne funkcije f definirane propisom $f(x) = \frac{e^x}{x-1}$.