

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij

9. april 2005

B

1. Dana je funkcija

$$f(x) = \frac{2}{4-x} - \operatorname{arctg}(x-1).$$

Določite definicijsko območje, zalogo vrednosti, asimptote, ekstreme, intervale naraščanja in padanja in narišite njen graf. Pokažite, da funkcija nima ničel.

2. Napišite začetek razvoja funkcije

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\cos \pi x + 1}{x^2 + 2x + 1} & \text{za } x \neq -1 \\ \frac{\pi^2}{2} & \text{za } x = -1 \end{cases}$$

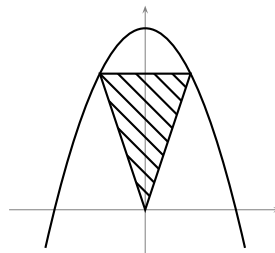
v Taylorjevo vrsto okoli točke $a = -1$ do vključno člena $z(x+1)^3$.

3. Določite b , tako da boste za limito

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{2x} + 2e^{-x+3} + b}{(\ln x)^2}$$

lahko uporabili L'Hospitalovo pravilo, in jo nato izračunajte.

4. Med parabolo $y = 2 - 3x^2$ in os x vrtajte enakokrak trikotnik, tako kot kaže slika. Določite višino, tako da bo ploščina največja.



5. Izračunajte nedoločeni integral

$$\int \frac{\sin^2 x \cos x}{1 + \sin x} dx.$$