

## DRUGI KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II

31. maj 1993

1. Razvij funkcijo  $f(x) = x^3 + 2x^2 + 2x + 1$  v Taylorjevo vrsto okrog točke  $x_0 = -1$  in določi območje konvergence.
2. Na premici  $2x + y - 6 = 0$ , ki seka abscisno os v točki  $A$  in ordinatno os v točki  $B$ , izberemo točko  $T$  s pozitivnima koordinatama ter jo povežemo z izhodiščem  $O$ . Trikotnik  $OAT$  vzamemo za osnovno ploskev prizme, katere višina je enaka abscisi točke  $T$ , trikotnik  $OTB$  pa za osnovno ploskev piramide z višino, enako ordinati točke  $T$ . Kolikšni koordinati mora imeti točka  $T$ , če naj bo vsota prostornin omenjenih teles največja?
3. Poišči družino krivulj, ki sekajo krivulje iz družine

$$y = x - \ln(x + 1) + C$$

pod kotom  $45^\circ$ .

(Smiselno lahko uporabite enakost  $\operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{tg} \beta}{1 + \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$ .)

4. Poišči splošno rešitev enačbe

$$y''' - y' = \frac{4x}{e^x}.$$