

2. kolokvij iz MATEMATIKE 1 za študente kemije

25. januar 2001

Vpisna številka:

Ime in priimek:

Vrsta:

Sedež:

1. [25] Ugotovi in utemelji, ali naslednja vrsta konvergira in ali absolutno konvergira

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-2)^{5n}}{\left(1 + \frac{5}{n+3}\right)^{n^2}} .$$

2. [25] Funkciji f in g sta dani s predpisoma

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^x - 1}{x}, & x > 0 \\ x + a, & x \leq 0 \end{cases} ,$$

$$g(x) = x^2 - 3x + 2 .$$

Določi tako konstanto a , da bo funkcija f zvezna funkcija. Izračunaj $(f \circ g)(x)$.

3. [25] Iz kroga z radijem 1 izrežemo izsek in preostanek zvijemo v stožec. Kakšen naj bo kot izseka, da bo imel dobljeni stožec največjo prostornino?
4. [25] S pomočjo razvoja v Taylorjevo vrsto izračunaj limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - 2x^3)^{\frac{1}{4}} - 1 + \frac{1}{2}x^3}{x^6} .$$

5. [10] Izračunaj $F'(t)$ in $F'(0)$, če je

(a) $F(t) = \int_0^t \sqrt{1 + x^{11}} dx,$

(b) $F(t) = \int_{-t}^t \sqrt{1 + x^{11}} dx,$