

1. Školska zadaća 2010./2011.

28.02.2011

Ovo su samo neke grupe pošto nitko na forum nije stavio zadatke iz ostalih grupa.

1. školska zadaća

Grupe 1.01 i 1.03

— A —

1. (**3 boda**) Ispitajte konvergenciju reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n^3 \operatorname{ch}(n^3)}}$$

2. (**3 boda**) Ispitajte konvergenciju reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \sin \frac{1}{\sqrt{n}}$$

3. (**4 boda**) Razvijte u red potencija funkciju $f(x) = (1+x)^{\frac{1}{3}}$.

Koristeći dobiveni rezultat, aproksimirajući rezultat s prva dva člana dobivenog reda, izračunajte približno vrijednost $9^{\frac{1}{3}}$.

Grupe 1.05 i 1.07

— — —

1. Dokažite da za $q \in <0, 1>$, $\sum_{n=0}^{\infty} q^n$ konvergira i zatim izračunajte sumu reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\operatorname{ch}^2(n) + 4^{n-1}}{3^{2n+3}}$$

2. Ispitajte konvergenciju reda realnih brojeva

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{n^4} \cdot \frac{n}{(n+4)^{n^2}}$$

3. Nađite radijus konvergencije reda funkcije

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 3^n}{n4^n} (x-1)^n$$

1. školska zadaća

Grupe 1.02 i 1.04

— A —

1. **(3 boda)** Ispitajte konvergenciju reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} \operatorname{arctg}(n) \sin\left(\frac{1}{n^2}\right).$$

2. **(3 boda)** Ispitajte konvergenciju reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{n+1}\right)^{n^2} \frac{1}{n2^{2n}}.$$

3. **(4 boda)** Nađite područje konvergencije, te ispitajte ponašanje na rubovima tog područja za red funkcija:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\ln n}{n} (1+x)^n.$$

— B —

1. **(3 boda)** Ispitajte konvergenciju reda

$$\sum_{n=1}^{\infty} e^{\frac{1}{n}} \frac{1}{\sqrt{n^3+1}}.$$

2. **(3 boda)** Ispitajte konvergenciju reda

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

3. **(4 boda)** Nađite područje konvergencije, te ispitajte ponašanje na rubovima tog područja za red funkcija:

$$\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})(x-2)^n.$$