

2. popravni kolokvij iz Osnov matematične analize (Ljubljana, 20. 2. 2015)

Čas reševanja: 90 minut. Naloge so enakovredne. Preberi celotno besedilo vsake naloge. Dovoljena je uporaba enega lista velikosti A4 z obrazci. Rezultati bodo objavljeni na ucilnica.fri.uni-lj.si.

Vse odgovore dobro utemelji!

1. Zaporedje a_n je podano rekurzivno

$$\begin{aligned}a_0 &= 5 \\ a_{n+1} &= \frac{a_n^2 + 9}{2a_n}\end{aligned}$$

za $n \geq 0$.

- (a) Izračunaj kandidate za limito zaporedja a_n .
- (b) Pokaži, da je zaporedje a_n navzdol omejeno s 3.
- (c) Pokaži, da je a_n padajoče zaporedje.
- (d) Kaj je limita zaporedja a_n ? Utemelji!

2. (a) Seštej vrsto

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

(b) Za katere vrednosti x vrsta

$$\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{x-2}{5}\right)^n$$

konvergira?

3. Skiciraj graf funkcije

$$f(x) = xe^{\frac{1}{x}}.$$

Pri tem moraš določiti definicijsko območje, obnašanje na robu definicijskega območja (leve in desne limite), stacionarne točke, območja naraščanja in padanja ter območja konveksnosti in konkavnosti.

4. Poišči splošno rešitev diferencialne enačbe

$$y' + xe^{x+y} = 0.$$

Nato poišči še tisto rešitev, za katero velja

$$y(0) = 0.$$

Vse odgovore dobro utemelji!

2. popravni kolokvij iz Osnov matematične analize (Ljubljana, 20. 2. 2015)

Čas reševanja: 90 minut. Naloge so enakovredne. Preberi celotno besedilo vsake naloge. Dovoljena je uporaba enega lista velikosti A4 z obrazci. Rezultati bodo objavljeni na ucilnica.fri.uni-lj.si.

Vse odgovore dobro utemelji!

1. Zaporedje a_n je podano rekurzivno

$$\begin{aligned} a_0 &= 5 \\ a_{n+1} &= \frac{a_n^2 + 9}{2a_n} \end{aligned}$$

za $n \geq 0$.

- (a) Izračunaj kandidate za limito zaporedja a_n .
- (b) Pokaži, da je zaporedje a_n navzdol omejeno s 3.
- (c) Pokaži, da je a_n padajoče zaporedje.
- (d) Kaj je limita zaporedja a_n ? Utemelji!

2. (a) Seštej vrsto

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

(b) Za katere vrednosti x vrsta

$$\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{x-2}{5}\right)^n$$

konvergira?

3. Skiciraj graf funkcije

$$f(x) = xe^{\frac{1}{x}}.$$

Pri tem moraš določiti definicijsko območje, obnašanje na robu definicijskega območja (leve in desne limite), stacionarne točke, območja naraščanja in padanja ter območja konveksnosti in konkavnosti.

4. Poišči splošno rešitev diferencialne enačbe

$$y' + xe^{x+y} = 0.$$

Nato poišči še tisto rešitev, za katero velja

$$y(0) = 0.$$

Vse odgovore dobro utemelji!