

1. kolokvij iz Osnov matematične analize

(Ljubljana, 27. 11. 2014)

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. Podano je kompleksno število $w = 8 - 8i$.

(a) Izračunaj w^4 .

(b) Reši enačbo $z^3 = w$.

2. Zaporedje $(a_n)_n$ je podano z začetnim členom $a_0 = 2$ ter z rekurzivno formulo

$$a_{n+1} = \sqrt{2a_n - 1}.$$

Dokaži, da je zaporedje monotono, omejeno in konvergentno, ter poišči njegovo limito.

3. Podana je funkcija

$$f(x) = \log\left(\frac{x^2}{2-x}\right).$$

(a) Določi definicijsko območje funkcije f .

(b) Določi vse x , za katere je tangenta na graf funkcije $y = f(x)$ v točki $(x, f(x))$ vzporedna premici z enačbo $y = -\frac{1}{2}(x + 6)$.

4. Naj bo

$$f(x, y) = \arctan(2x^2 - y).$$

(a) Skiciraj nivojnice $f(x, y) = c$ za $c = -\frac{\pi}{4}$, 0 in $\frac{\pi}{4}$.

(b) Izračunaj prva parcialna odvoda funkcije f .

Vse odgovore dobro utemelji!

1. kolokvij iz Osnov matematične analize

(Ljubljana, 27. 11. 2014)

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. Podano je kompleksno število $w = 8 - 8i$.

(a) Izračunaj w^4 .

(b) Reši enačbo $z^3 = w$.

2. Zaporedje $(a_n)_n$ je podano z začetnim členom $a_0 = 2$ ter z rekurzivno formulo

$$a_{n+1} = \sqrt{2a_n - 1}.$$

Dokaži, da je zaporedje monotono, omejeno in konvergentno, ter poišči njegovo limito.

3. Podana je funkcija

$$f(x) = \log\left(\frac{x^2}{2-x}\right).$$

(a) Določi definicijsko območje funkcije f .

(b) Določi vse x , za katere je tangenta na graf funkcije $y = f(x)$ v točki $(x, f(x))$ vzporedna premici z enačbo $y = -\frac{1}{2}(x + 6)$.

4. Naj bo

$$f(x, y) = \arctan(2x^2 - y).$$

(a) Skiciraj nivojnice $f(x, y) = c$ za $c = -\frac{\pi}{4}$, 0 in $\frac{\pi}{4}$.

(b) Izračunaj prva parcialna odvoda funkcije f .

Vse odgovore dobro utemelji!