

3. popravni kolokvij iz Osnov matematične analize (Ljubljana, 8. 9. 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. Poišči vse rešitve $z \in \mathbb{C}$ enačbe

$$z\bar{z} - 3z = 3\sqrt{2}i$$

2. (a) S pomočjo matematične indukcije dokaži, da za vsa naravna števila $n \geq 1$ velja

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{(k+1)(k+3)} = \frac{n(5n+13)}{12(n+2)(n+3)}$$

- (b) S pomočjo enakosti v (a) nalogi (tudi če je nisi uspel dokazati) izračunaj vsoto vrste

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{(k+1)(k+3)}$$

3. Naj bo

$$f(x) = \frac{x}{1+x^2}$$

- (a) Določi stacionarne točke funkcije f .
(b) Izračunaj nedoločeni integral

$$\int f(x) dx$$

(Pomagaj si s primerno substitucijo).

4. Smerni koeficient tangente na krivuljo je v vsaki točki enak dvakratniku kvocienta med ordinato in absciso te točke. Poišči vse krivulje, ki zadoščajo temu pogoju in nato poišči tisto, ki gre skozi točko (1,1).

Vse odgovore dobro utemelji!

3. popravni kolokvij iz Osnov matematične analize (Ljubljana, 8. 9. 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. Poišči vse rešitve $z \in \mathbb{C}$ enačbe

$$z\bar{z} - 3z = 3\sqrt{2}i$$

2. (a) S pomočjo matematične indukcije dokaži, da za vsa naravna števila $n \geq 1$ velja

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{(k+1)(k+3)} = \frac{n(5n+13)}{12(n+2)(n+3)}$$

(b) S pomočjo enakosti v (a) nalogi (tudi če je nisi uspel dokazati) izračunaj vsoto vrste

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{(k+1)(k+3)}$$

3. Naj bo

$$f(x) = \frac{x}{1+x^2}$$

(a) Določi stacionarne točke funkcije f .

(b) Izračunaj nedoločeni integral

$$\int f(x) dx$$

(Pomagaj si s primerno substitucijo).

4. Smerni koeficient tangente na krivuljo je v vsaki točki enak dvakratniku kvocienta med ordinato in absciso te točke. Poišči vse krivulje, ki zadoščajo temu pogoju in nato poišči tisto, ki gre skozi točko $(1,1)$.

Vse odgovore dobro utemelji!