

Ime, priimek

Vpisna številka

Naloga	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Skupaj
Točke									

IZPIT IZ MATEMATIKE I

Univerzitetni študij

18. junij 2014

Prve tri naloge so standardnega tipa in vredne vsaka 20 točk. Zadnjih pet nalog je izbirnega tipa. Pravilen odgovor prinese 8 točk, nepravilen odgovor pa minus 2 točki. Odgovorite tako, da obkrožite črko pred pravilnim odgovorom.

1. Ugotovite, koliko členov zaporedja s splošnim členom $a_n = \frac{2n^2 - 3}{n^2 + 1}$, se od limite razlikuje za več kot $\frac{1}{100}$.

2. Dani sta funkciji $y = \frac{1}{2}x^2$, $y = 4\sqrt{x}$.

- a) Poiščite presečišča teh dveh krivulj.
- b) Določite vse kote, pod katerimi se ti dve krivulji sekata.
- c) Izračunajte ploščino območja, ki ga omejujeta grafa danih funkcij.

3. Izračunajte integrala

a) $\int \frac{5x^2 + 3x + 1}{x^3 - 1} dx,$

b) $\int_0^\pi x \cos^2 x dx.$

4. Katero izmed naslednjih števil reši enačbo $z^3 = 8i$?

- a) $-8i$ b) $2i$ c) $-2i$ d) $i + 1$ e) $8i$

5. Katera izmed naštetih vrst je konvergentna?

- a) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2}{2n+1}$ b) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n+3}{n^3+5}$ c) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n+5}$ d) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{2}{\sqrt{n+1}}$ e) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n n^2$

6. Katera izmed danih funkcij je odvedljiva na celi realni osi?

- a) $|x+1|$ b) $\frac{2}{x-1}$ c) $\tan(x) + 1$ d) $\log(2+x)$ e) $e^{\sin x}$

7. Koliko stacionarnih točk ima funkcija $f(x) = 5 \sin(2x)$?

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) ∞

8. Katera izmed naštetih trditev ne velja?

- a) Zaporedje, ki je naraščajoče in navzgor omejeno, je konvergentno.
b) Polinom tretje stopnje ima vsaj eno realno ničlo.
c) V ničlah lihe stopnje funkcija spremeni predznak.
d) V stacionarnih točkah vedno nastopi lokalni ekstrem.
e) Polinomi so povsod zvezne funkcije.