Analiza 1

3. kolokvij

4. 4. 2013

Ime in priimek

Vpisna številka

Veliko uspeha!

1. naloga (20 točk)

Za vsako od spodnjih trditev v pripadajoči kvadratek čitljivo označi, če je trditev pravilna P oziroma napačna N.

Če ne veš, pusti kvadratek prazen, ker se nepravilni odgovor šteje negativno!

- Posplošeni integral $\int_1^\infty \frac{\operatorname{arctg} x}{x^2} dx$ je konvergenten.
- Za funkcijo podano s predpisom $f(x) = (3x^3 - 2x)e^x$ obstaja tako število $a \in (0,1)$, da je $f'(a) = e$.
- Če je funkcija f integrabilna na $[a,b]$, obstaja tak $\xi \in [a,b]$, da je $f(\xi) = \frac{1}{b-a}\int_a^b f(x)\, dx$.
- Parametrično podana krivulja $x(t) = t\cos t$ in $y(t) = t\sin t$ ima v točki $(0,0)$ navpično tangento.
- Če je liha funkcija $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ odvedljiva, je njen odvod soda funkcija.
- Velja $\int \frac{4\,dx}{(x-1)^2(x^2+1)} = \frac{1}{(x-1)^2} - 2\ln|x-1| + \ln(x^2+1) + C$.
- Omejena funkcija na zaprtem intervalu $[a,b]$ je integrabilna.
- Za integrabilno $f\colon [0,1] \to (0,\infty)$ je funkcija $x \mapsto \int_0^x f(t)\, dt$ naraščajoča na $[0,1]$.
- Če je funkcija f integrabilna na $[a,b]$ in je $c \in [a,b]$, je f integrabilna na $[a,c]$.
- Če sta F in G primitivni funkciji funkcije $f : (0,\infty) \to \mathbb{R}$, je razlika $F - G$ konstanta.