

IME IN PRIIMEK: _____ VPISNA ŠT:

--	--	--	--	--	--	--	--

PREDAVALNICA: _____ VRSTA: _____ KOLONA: _____

1: _____ 2: _____ 3: _____ 4: _____ SKUPAJ: _____

2. IZPIT IZ MATEMATIKE 1

Kemija – univerzitetni študij

12. februar 2014

A

Čas reševanja je **90 minut**. Vse odgovore je potrebno utemeljiti. Veliko uspeha!

1. [25] Za naslednji vrsti ugotovi ali sta konvergentni (utemelji izbiro):

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n} + e^{-n}}; \quad \sum_{n=0}^{\infty} \frac{10n^2}{5n^4 + 6n + \sin(n)}.$$

2. [25] Za funkcijo $f(x) = \frac{\log(x+1)}{e^x - x - e + 1}$ določi definicijsko območje, ničle, pole, obnašanje v polih in neskončnosti ($\lim_{x \rightarrow \text{pol}} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$), ter izračunaj odvod in nariši graf.

- 3.** [25] Pokaži, da se funkciji $f(x) = \arctan(x)$ in $g(x) = \arctan(\frac{2x}{1-x^2})/2$ na vsakem intervalu, kjer sta obe definirani, razlikujeta le za konstanto. Izračunaj $f - g$.

4. [25] Območje v ravnini, ki ga omejujejo graf funkcije $x^3/3$ na $[0, 1]$, premici $x=0$ in $x=1$, ter premica $y=0$, zavrtimo okoli x -osi. Izračunaj volumen in površino nastalega telesa.

IME IN PRIIMEK: _____ VPISNA ŠT:

--	--	--	--	--	--	--	--

PREDAVALNICA: _____ VRSTA: _____ KOLONA: _____

1: _____ 2: _____ 3: _____ 4: _____ SKUPAJ: _____

2. IZPIT IZ MATEMATIKE 1

Kemija – univerzitetni študij

12. februar 2014

B

Čas reševanja je **90 minut**. Vse odgovore je potrebno utemeljiti. Veliko uspeha!

1. [25] Za funkcijo $f(x) = \frac{\log(x+1)}{e^x - x - 1}$ določi definicijsko območje, ničle, pole, obnašanje v polih in neskončnosti ($\lim_{x \rightarrow \text{pol}} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$), ter izračunaj odvod in nariši graf.

2. [25] Za naslednji vrsti ugotovi ali sta konvergentni (utemelji izbiro):

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n} - e^{-n}}; \quad \sum_{n=0}^{\infty} \frac{10n^2 + 6n + \sin(n)}{5n^4}.$$

- 3.** [25] Območje v ravnini, ki ga omejujejo graf funkcije x^3 na $[0, 1]$, premici $x = 0$ in $x = 1$, ter premica $y = 0$, zavrtimo okoli x -osi. Izračunaj volumen in površino nastalega telesa.

4. [25] Pokaži, da se funkciji $f(x) = \arctan(x)$ in $g(x) = \arctan(\frac{2x}{1-x^2})/2$ na vsakem intervalu, kjer sta obe definirani, razlikujeta le za konstanto. Izračunaj $f - g$.