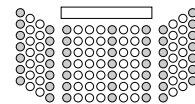


Matematika 1: 2. izpit

31. 8. 2015

Čas pisanja je 90 minut. Možno je doseči 100 točk. Veliko uspeha!

Ime in priimek



Sedež (2.05)

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

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

1. naloga (25 točk)

S pomočjo matematične indukcije dokaži, da za vsak $x \neq 1$ in vsak $n \in \mathbb{N}$ velja

$$1 + 2x + \dots + nx^{n-1} + (n+1)x^n = \frac{1 - (n+2)x^{n+1} + (n+1)x^{n+2}}{(x-1)^2}.$$

2. naloga (25 točk)

Ugotovi, ali konvergirata številske vrste

a) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n!)^3}{(3n)!}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n^2 + n}}.$

3. naloga (25 točk)

Muc Milimoj potuje od točke $(0, 0)$ do točke $(1, 1)$ po grafu funkcije $f(x) = x^2$. V točki (x, y) je njegova hitrost enaka $3x - 2y^2$. Določi Milimojevo največjo hitrost. Dobljeni rezultat poenostavi.

4. naloga (25 točk)

Izračunaj ploščino območja, ki ga omejujeta grafa funkcij $f(x) = 4x^2$ in $g(x) = 1 + 3x^4$.