

3. popravni kolokvij – OMA

26.8.2011

1. Z uporabo matematične indukcije pokaži, da za vsak $n \in \mathbb{N}$ velja, da je število oblike $7^{n+1} + 8^{2n-1}$ deljivo z 13.
2. Ugotovi, ali spodnji vrsti konvergirata ali ne. Če vrsta konvergira, jo tudi seštej.

$$\sum_{k=2}^{\infty} \frac{\log k}{k-1} \qquad \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1-2^k}{3^{k+1}}$$

3. Podana je funkcija

$$f(x) = \frac{x}{x^3 - 1}.$$

- Poišči definicijsko območje funkcije f .
 - Določi ničle in pole funkcije f .
 - Izračunaj odvod funkcije f in določi morebitne lokalne ekstreme.
 - Skiciraj graf funkcije f .
4. Izračunaj ploščino, ki jo graf funkcije $f(x) = x \sin x$ oklepa z osjo x na intervalu od $-\pi$ do π .
 5. Reši diferencialno enačbo.

$$y'x - y = \frac{1}{x}, \quad y(1) = \frac{1}{2}$$

Vsaka naloga je vredna 25 točk. Za 100% zadošča 100 točk (25 točk je bonus). Čas pisanja je 90 minut.