

Matematika VSP: 2. računski izpit

9. februar 2021

Čas pisanja je 60 minut. Dovoljena je uporaba 2 listov A4 formata s formulami. Uporaba elektronskih pripomočkov ni dovoljena.

Vsako nalogo rešuj na ločeno stran. Na vsako stran se zgoraj podpiši, zapiši svojo vpisno številko in navedi številko naloge, ki jo rešuješ. Naloge skeniraj po vrsti. Hvala!

Vse odgovore dobro utemelji!

1. [30 točk] Ugotovi, ali naslednje vrste konvergirajo. Tiste, ki konvergirajo, tudi seštej. Odgovore dobro utemelji!

(a) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{3^n}$

(b) $\sum_{n=0}^{\infty} 3^n$

(c) $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n$

Poišči tako število $x \in \mathbb{R}$, da bo vsota naslednje vrste enaka 3:

(d) $\sum_{n=0}^{\infty} x^n$

2. [35 točk] Realna funkcija f ima predpis

$$f(x) = \frac{2x-1}{e^x}.$$

- (a) Poišči definicijsko območje in ničle funkcije f .
(b) Izračunaj $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$. Uporabi L'Hospitalovo pravilo.
(c) Določi lokalni ekstrem funkcije f . Je dobljen ekstrem minimum ali maksimum? Utemelji.
(d) Skiciraj graf funkcije f .
(e) Poišči enačbo tangente na graf funkcije f v točki $(\frac{1}{2}, f(\frac{1}{2}))$.
-

3. [35 točk] Dane so točke $A(5, 6, 7)$, $B(7, 6, 7)$, $C(5, 8, 7)$ in $D(9, 9, 9)$.

- (a) Določi premico p skozi točki A in D . Enačbo premice zapiši v kanonični obliki.
(b) Določi enačbo ravnine Σ , ki gre skozi točke A , B in C .
(c) Določi razdaljo med ravnino Σ in točko D . Poišči še zrcalno sliko D' pri zrcaljenju točke D čez ravnino Σ .
-