

2. izpit iz Matematike, FRI VSŠ

10. 2. 2020

Čas pisanja je 90 minut. Naloge so enakovredne. Dovoljena je uporaba enega lista velikosti A4 s formulami. Vse odgovore dobro utemelji! Veliko uspeha!

Ime in priimek

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

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

1. naloga (25 točk)

Podano je zaporedje s splošnim členom

$$a_n = 1 - \frac{n^2 + 2}{2n^2 - 1}.$$

a) (10 točk) Določi limito zaporedja a_n .

b) (10 točk) Od katerega člena dalje so vsi členi za manj ali enako kot $\frac{1}{4}$ oddaljeni od limite?

c) (5 točk) Ali vrsta

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n$$

konvergira (odgovor utemelji)? Če da, potem izračunaj njeno vsoto.

2. naloga (25 točk)

S predpisoma $f(x) = 3x + 3$ in $g(x) = x^3 + 2x + 3$ sta podani dve funkciji.

a) (10 točk) Nariši skico grafa obeh funkcij in označi, kje se funkciji sekata.

b) (15 točk) Izračunaj ploščino območja, ki ga omejujeta grafa teh dveh funkcij.

3. naloga (25 točk)

Točke $A(2, -1, 3)$, $B(4, 0, -1)$ in $C(2, 0, 1)$ so oglišča trikotnika $\triangle ABC$.

a) (15 točk) Določi enačbo ravnine Σ , na kateri leži trikotnik $\triangle ABC$.

b) (10 točk) Določi enačbo premice skozi točki $M(0, -4, 1)$ in $N(6, -1, 4)$. Kje seka ravnino Σ ? Ali ležita točki M in N na isti strani ravnine?

4. naloga (25 točk)

Poišči polinom 3. stopnje $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ki gre skozi točki $(-1, -2)$, $(1, 6)$ in za katerega velja $p'(-1) = -8$ in $p'(1) = 10$.

a) (10 točk) Zapiši sistem enačb, ki jim morajo zadoščati koeficienti a, b, c in d .

b) (15 točk) Sistem iz prejšnje točke reši z Gaussovo eliminacijo.