

Matematika 2 VSP, zimski izpit

2. februar 2021

1. naloga (25 točk)

Dano naj bo aritmetično zaporedje z $a_6 = 1$ in $a_9 = -8$.

- a) (10 točk) Določite splošni člen aritmetičnega zaporedja a_n
- b) (15 točk) Izračunajte vsoto vseh pozitivnih členov tega zaporedja.

2. naloga (25 točk)

Izračunajte naslednja izraza.

- a) (10 točk) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n-1}}{3^n}$
- b) (15 točk) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2x + \tan(x)}{\sin(x)}$

3. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $f(x) = x^3 - x^2 - 5x - 3$.

- a) (10 točk) Izračunajte ničle funkcije f . Navedite njihove večkratnosti.
- b) (15 točk) Izračunajte stacionarne točke funkcije f . Določite območja naraščanja in padanja funkcije f .

4. naloga (25 točk)

- a) (5 točk) Izračunajte integral $\int \left(-x^2 + x - 3 + 2x^{-1} + 4x^{-2} \right) dx$.
- b) (20 točk) Izračunajte prostornino vrtenine, ki jo dobimo, če graf funkcije $2 + \sin(x)$ nad intervalom $[0, \frac{\pi}{3}]$ zavrtimo okrog abscisne osi.