

Matematika 2 VSP, 2. kolokvij

30. maj 2022

1. naloga (25 točk)

Izračunajte naslednji limiti.

a) (10 točk) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{e^x - \cos(x)}$

b) (15 točk) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x) - x + 1}{x^2 - 2x + 1}$

2. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $f(x) = x^3 - 2x - 4$.

a) (10 točk) Izračunajte, kje graf funkcije f seka abscisno os.

b) (10 točk) Izračunajte, pod kakšnim kotom seka graf funkcije f abscisno os.

c) (5 točk) Izračunajte enačbo tangente na graf funkcije f v presečišču z abscisno osjo.

3. naloga (25 točk)

Izračunajte naslednja integrala.

a) (10 točk) $\int \cos(5x - 2) dx$

b) (15 točk) $\int \frac{3x + 5}{x^2 + 2x - 3} dx$

4. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $g: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = 3x - 2x^3$.

a) (15 točk) Izračunajte prostornino vrtenine, ki jo dobimo, če graf funkcije g zavrtimo okrog x -osi.

b) (10 točk) Izračunajte najmanjšo in največjo vrednost funkcije g ter kje sta ti vrednosti doseženi.