

IZPIT IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij
20. maj 2009

1. Zapišite drugi Taylorjev polinom funkcije:

$$f(x) = \sqrt{x} \quad \text{okoli točke } x_0 = 25.$$

S pomočjo tega približno izračunajte $\sqrt{24}$.

2. Narišite grafa funkcij $f(x) = \ln(1 + e^x)$ in $g(x) = \cos x$. Od tod sklepajte, da ima enačba:

$$\ln(1 + e^x) = \cos x$$

neskončno mnogo negativnih rešitev.

3. Skicirajte nekaj nivojnic ravnine $\pi: z = x + y$. Poiščite točko na ravnini π , ki je najmanj oddaljena od točke $A(2, 2, 2)$.

Namig: razdalja med točkama $T_1(x_1, y_1, z_1)$ in $T_2(x_2, y_2, z_2)$ v \mathbb{R}^3 je $d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}$.

4. Rešite diferencialno enačbo:

$$\frac{dy}{dx} = y(1 - y); \quad y(0) = 2.$$

Ali je dobljena rešitev definirana za vsak x ?

Kateri vrednosti se bliža $y(x)$, ko gre $x \rightarrow \infty$?

5. Izračunajte ločno dolžino krivulje $y = \ln(1 - x^2)$ od $x_1 = 0$ do $x_2 = 1/2$.