

IZPIT IZ MATEMATIKE

Farmacija – univerzitetni študij
18. februar 2009

1. Narišite graf funkcije:

$$f(x) = \frac{1 + \ln x}{1 - \ln x}$$

ter poiščite definicijsko območje, zalogo vrednosti, ničle, pole, asimptote, intervale naraščanja in padanja ter ekstreme.

2. V termovko nalijemo čaj s temperaturo 70°C . Po eni uri je temperatura čaja 60°C . Kolikšna bo temperatura po treh urah, odkar smo nalili čaj, če je temperatura v prostoru 20°C ?
3. Poiščite ekstrem funkcije $f(x, y) = \sin x \sin y$ pri pogojih $x + y = \pi$ in $x > 0, y > 0$.
4. Logaritmična spirala ima v polarnih koordinatah enačbo $r = e^{-3\varphi}$. Izračunajte ločno dolžino te krivulje med kotoma $\varphi = 0$ in $\varphi = \infty$.
5. Določite, za katere $x \in \mathbb{R}$ konvergira vrsta:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n e^{nx}}{n + \sqrt{n}}.$$