

Matematika M1 egészségügyi mérnököknek

minta vizsga feladatsor, 2022 tavasz

munkaidő: 90 perc

Minden megoldást indokolni kell!

1. Keressük meg annak az $f(x)$ függvénynek a valós Fourier sorát, ami 2π szerint periodikus, továbbá $x \in (-\pi, \pi)$ -re $f(x) = |x|$.
2. Keressük meg $f(x, y) = x^3 - 3xy + y^3$ függvény összes lokális minimumát, lokális maximumát és nyeregpontját!
3. Számoljuk ki az $f(x, y) = \frac{e^y}{y}$ függvény integrálját a $(0, 0)$, $(0, 1)$, $(1, 1)$ csúcsok által adott háromszö-
gön!
4. Mennyi az $r(t) = (2t^3, 3t^2, 2)$ görbe ívhosszát a $t \in [1, 3]$ paramétertartományon!
5. Oldjuk meg az $y''(t) + 2y'(t) = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 1$ kezdeti érték problémát!