

Tretji teoretični izpit iz Matematike,
smer : Lesarji-UNI
datum : 30. 8. 2005

- (1) (Bayesova formula)
 - (a) Kaj je popoln sistem dogodkov?
 - (b) Kaj pravi izrek o popolni verjetnosti? Dokaži!
 - (c) Kaj pravi Bayesov izrek? Dokaži!
- (2) (Definicija limite)
 - (a) Kako definiramo limito funkcije v točki s pomočjo ϵ in δ ?
 - (b) Kako definiramo zveznost funkcije v točki s pomočjo ϵ in δ ?
 - (c) Kako definiramo zveznost funkcije v točki s pomočjo limite?
- (3) (Taylorjeva vrsta)
 - (a) Razvij funkcijo $\sin x$ v Taylorjevo vrsto okrog $x = 0$, nato še okrog $x = \frac{\pi}{2}$.
 - (b) Kako nam pomaga Taylorjeva vrsta pri določanju lokalnih ekstremov? Pojasni na primeru!
 - (c) Naj bo $s(t)$ lega delca v trenutku t . Pojasni fizikalni pomen prvih treh členov Taylorjeve vrste za $s(t)$ okrog $t = t_0$.
- (4) (Volumni v kartezičnih koordinatah) Naj bo
$$D = \{(x, y) : a \leq x \leq b, g(x) \leq y \leq f(x)\}$$
in $h(x, y)$ nenegativna funkcija na območju D . Naj bo
$$\Gamma = \{(x, y, z) : (x, y) \in D, 0 \leq z \leq h(x, y)\}.$$
 - (a) Skiciraj D in Γ ter prerez Γ z ravnino $x = x_0$.
 - (b) Kolikšna je ploščina prereza območja Γ z ravnino $x = x_0$.
 - (c) Kolikšen je volumen območja Γ ?
- (5) (Geometrijski pomen diferencialne enačbe)
 - (a) Napiši definicijo rešitve začetnega pogoja
$$y' = f(x, y), \quad y(x_0) = y_0.$$
 - (b) Kako rešitev približno določimo s poljem smernic?
 - (c) Kako rešitev približno določimo z Eulerjevo metodo?

Vsako vprašanje prinese eno točko.