

5. izpit iz Matematike, teoretični del
smer : laboratorijska biomedicina
datum 24. 8. 2005

- (1) (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?
- (2) (Lokalni in globalni ekstremi)
 - (a) Kaj je lokalni minimum funkcije?
 - (b) Formuliraj potrebni pogoj za nastop lokalnega minimuma.
 - (c) Formuliraj zadostni pogoj za nastop lokalnega minimuma s prvim odvodom.
 - (d) Kaj je globalni minimum funkcije? Kako ga poiščemo?
- (3) (Gama funkcija)
 - (a) Kako je definirana funkcija $\Gamma(x)$?
 - (b) Dokaži, da je $\Gamma(1) = 1$.
 - (c) Dokaži, da je $\Gamma(n + 1) = n\Gamma(n)$ za vsako naravno število n .
 - (d) Dokaži, da je $\Gamma(n) = (n - 1)!$ za vsako naravno število n .
- (4) (Kovarianca) Naj bo (X, Y) diskreten ali zvezen slučajni vektor.
 - (a) Kako izračunamo njegovo kovarianco?
 - (b) Kako izračunamo disperziji slučajnih spremenljivk X in Y ?
 - (c) Kako izračunamo korelacijski koeficient slučajnega vektorja (X, Y) ?
Kaj nam pove?
- (5) (Populacijsko povprečje)
 - (a) Kaj je cenilka za populacijsko povprečje ?
 - (b) Določi matematično upanje te cenilke! Ali je nepristranska?
 - (c) Določi disperzijo te cenilke. Prepričaj se da pada z velikostjo vzorca?
 - (d) Kako je ta cenilka približno porazdeljena pri velikih vzorcih?

Vsako vprašanje prinese eno točko.