**5302.01 – “Ekonometriya; iqtisadi statistika**” ixtisasından doktoranturaya

qəbul imtahanlarının sualları

1. Ekonometrika elminə müasir baxışları əks etdirən təriflər.
2. Ekonometrik modelləşdirmənin mərhələləri.
3. Ekonometrikanın tətbiqi məqsədləri.
4. Ekonometrik modellərin növləri.
5. Dəyişənlər arasında funksional, statistik və korelyasiya asılılıqları.
6. Çoxdəyişənli xətti reqressiya modeli.
7. Normal paylanmaya praktiki nümunə (İki zərin atılmasında düşən xalların cəminin paylanması).
8. Normal paylanmanın standartlaşdırılması (Z- paylanma).
9. Normal paylanma əyrisinin sahəsi (Üç siqma qaydası).
10. Standart normal paylanma.
11. Qeyri-xətti reqressiya və onun sinifləri.
12. Elastikliyin modelləşdirilməsi.
13. Ən kiçik kvadratlar üsulu ilə qiymətləndirmənin statistik xüsusiyyətləri.
14. Birinci tərtib avtokorelyasiya. Darbin-Vatson statistikası.
15. Həqiqətəoxşarlıq funksiyasının əsas xüsusiyyətləri.
16. Maksimum həqiqətə oxşarlıq metodu və məsələnin həllinin alqoritmi. Normal paylanmanın parametrlərinin maksimum həqiqətəoxşarlıq metodu ilə qiymətləndirilməsi.
17. Ekonometrik modellərin spesifikasiyası.
18. Diskret və kəsilməz təsadüfi kəmiyyətin paylanma qanunu.
19. Ehtimalların sıxlıq funksiyasının xüsusiyyətləri.
20. Asimmetriya kurtotis, eksess və göstəriciləri.
21. Noqtəvi və interval qiymətləndirmə.
22. Hadisənin ehtimalının nöqtəvi və interval qiymətləndirilməsi.
23. Normal paylanmanın riyazi gözləməsinin nöqtəvi və interval qiymətləndirilməsi
24. Statistik hipotezlərin yoxlanılması metodikası
25. Reqressiya tənliyi əmsalının müəyyən bir ədədə bərabər olması hipotezinin yoxlanılması
26. Əmsallar üzərində xəttilik məhdudiyyətlərinin olması hipotezinin yoxlanılması
27. Sınaq (eksperiment), təsadüfi hadisə, ehtimal, seçmə fəza, Anakütlə, təsasdüfi kəmiyyət, təsadüfi kəmiyyətin paylanması.
28. *Uyuşan və uyuşmayan hadisələr:* hadisələrin cəmi ehtimalı. Şərti ehtimal.
29. Böyük ədədlər qanunu.
30. F- paylanma və F-test.
31. Styudentin t-paylanması. t-test
32. Tam ehtimal. Bayes düsturu.
33. Dəyişənlər arasında asılılığın növləri
34. Korrelyasiya və reqressiya analizinin əsas məsələsi.
35. Reqressiya tənliyində təsadüfi həddin üzərinə qoyulan şərtlər. Qauss-Markov şərtləri.
36. Ekonometrik modellərin adekvatlığı. Meylsiz, tutarlı və effektiv qiymətləndirmə.
37. Korrelyasiya analizi. Korrelyasiya əmsalı.
38. Kovariasiya əmsalı. Korrelyasiya əmsalı.
39. Reqressiya tənliyinin parametrlərinin qiymətləndirilməsi. Ən kiçik kvadratlar üsulu.
40. Təsadüfi kəmiyyətlərin ədədi xarakteristikaları: riyazi gözləmə, dispersiya və standart kənarlaşma.
41. Zaman sıraları və qeyri-stasionarlıq problemi.
42. Heteroskedastiklik və homeskedastiklik. Heteroskedastikliyin aradan qaldırılması yolları.
43. Hipotezlərin yoxlanılması. I və II tip səhvlər.
44. Ekonometrik modellərin növləri. Elastiklik.
45.  (xi kvadratı) paylanması və kriterisi.
46. Ekonometrik modellərdə dəyişənlərin növləri
47. Kob-Duqlas istehsal funksiyası və onun parametrlərinin tapılması.
48. Multikollinearlıq. Multikollinearlığın aşkar olunması və onun aradan qaldırılması
49. Ekonometrik modellərin adekvatlığının yoxlanması. Statistik xarakteristikalar və testlər.
50. Təsadüfi proseslərin xarakteristikaları: zaman sıralarının stasionarlığının yox­lanıl­ması: Dikki-Füler testi (DF).
51. Çoxdəyişənli xətti reqressiya modelində nöqtəvi və interval qiymətləndirmə.
52. Vektor avtoreqressiya modeli (VAR).
53. Determinasiya və  dəqiqləşdirilmiş determinasiya əmsalları.
54. Normal paylanma qanunu. Normal paylanmanın sıxlıq funksiyası, onun qrafiki.
55. Reqressiya əmsalları üçün hipotezlərin yoxlanılması.
56. Modelə daxil olan parametrlərə görə qeyri-xətti modellər.
57. Təsadüfi proseslərin xarakteristikaları: Ağ küy, Avtoreqressiya (AR), Sürüşkən orta (MA).
58. Zaman sıralarının köməyi ilə proqnozlaşdırma. Trend modelləri. Proqnozun növləri. Proqnozun səhvi.
59. Xətti əlaqə modellərində elastiklik göstəriciləri.
60. Cüt xətti reqressiya modeli. Təsadüfi komponent. ε-nun iqtisadi mənası.
61. Dəyişənlər arasında asılılığın növləri: xətti, kvadratik, üstlü, qüvvət, hiperbolik. Reqressiya düz xətti əmsallarının seçilməsi. Ən kiçik kvadratlar üsulu (ƏKKÜ). Normal tənliklər sistemi.
62. Çoxdəyişənli xətti reqressiya modeli (ÇXRM). ÇXRM-nin matris formasında yazılışı. ÇXRM-nin qiymətlərinin ƏKKÜ ilə tapılmış qiymətlərinin matris ifadəsi.
63. Tam multikollinearlıq. Tam multikollinearlığın aradan qaldırılması.
64. Xətti reqressiyanın keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi
65. Qeyri-xətti modellər
66. Ən kiçik kvadratlar üsulu ilə qiymətləndirmənin statistik xüsusiyyətləri. Qaus-Markov teoremi.

67.Tutaq ki, X təsadüfi kəmiyyəti aşağıdakı cədvəldəki kimi paylanmaya malikdir:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| P | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.1 |

 X təsadüfi kəmiyyətinin və $X^{2}$ təsadüfi kəmiyyətinin varyansını (dispersiyasını) hesablayın

68.Tutaq ki, Z standart normal paylanıb. $p\left(-1,3\leq Z\leq 1,2\right)=?$

69.Ekonometrika fənnindən keçirilmiş final imtahanda toplanılmış nəticələr ədədi ortasi(riyazi gozləmə) 73, standart meyletməsi 8 olmaqla normal paylanıb.

A)Bu imtahanda 91 və ya aşağı bal toplanması ehtimalını tapın

b) Tələbənin 65 və 81 arasında bal toplaması ehtimalını tapın

1. İki bir-birindən asılı X və Y kəmiyyətlərinin müşahidə olunan qiymətləri verilmişdir.



Kovariasiya əmsalını hesablayın və izah edin.

71. Tutaq ki, Z dəyişəni standart normal paylanıb.$ p\left(z\geq 2,5\right)$ tapın.

72. İki bir-birindən asılı X və Y kəmiyyətlərinin müşahidə olunan qiymətləri verilmişdir.



Korrelyasiya əmsalını hesablayın və izah edin.

73. Aşağıdakı cədvəldə Azərbaycanın bir sıra iqtisadi göstəricilərinin statistik qiymətləri verilmişdir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| İllər | Ümumi daxili məhsul (cari qiymətlərlə), milyard AZN | İstehlak xərcləri, milyard AZN |
| T | UDM | C |
| 2000 | 4,8 | 3,8 |
| 2001 | 5,3 | 4,0 |
| 2002 | 6,1 | 4,8 |

İstehlak xərclərinin (C) Ümumi Daxili Məhsuldan (Y) asılılığının  xətti funksiyasının  və  parametrlərini ƏKKÜ ilə tapın və  əmsalının iqtisadi mənasını göstərin.

1. Tutaq ki, Z dəyişəni standart normal paylanıb.$ p\left(z\geq 2,5\right)$ tapın.
2. Əli ekonometrika fənnindən 70 bal toplayıb. Qrupun bu fəndən orta balı 60, standart səhfi isə 10 bal olarsa, qrupdaki tələbələrin neçə faizi Əlidən az bal toplamışdır?

Hazırladı

i.e.d., prof. Yadulla Həsənli