**1.**Գտնել և դասակարգել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը․

**2.** Տրված է հետևյալ մատրիցը.

ա․ Գտնել A մատրիցի հակադարձը:

բ․ Դիցուք B մատրիցի հետքը հավասար է 6, գտնել մատրիցի հետքը:

գ․ Գտնել A մատրիցի ռանգը:

**3.**Դիցուք X-ը [4,8] միջակայքում հավասարաչափ բաշխված պատահական մեծություն է.

ա․ Հաշվել P(X>7):

բ․ Հաշվել X-ի մաթեմատիկական սպասումը՝ օգտագործելով մաթսպասման սահամնումը:

գ․ Գտնել X-ի վարիացիան:

դ․ Հաշվել F(6)-ը, որտեղ F-ը X-ի կումուլատիվ բաշխման ֆունկցիան է:

**4.** Զառը նետվել է 12 անգամ, արդյունքները ներկայացված են հետևյալ աղյուսակում․



Արդյո՞ք զառը հավասարակշռված է։ Ստուգել օգտագործելով α=0.05.

ա․ Ձևակերպել զրայական և այլընտրանքային վարկածները։

բ․ Հաշվարկել թեստային վիճակագրությունը (test statistics)։

գ․ Կատարել եզրակացություն։

 

**5.**Ենթադրենք X-ը պատահական փոփոխական է հետևյալ բաշխման ֆունկցիայով՝

Ա) Գտնել

Բ) Գտնել

**6.** Նորմալ բաշխումից պատահականորեն վերցվում են 100 կետեր:

Ա) Ենթադրենք՝ գիտենք, որ բաշխման վարիացիան 4 է: ցանկանում ենք զրոյական վարկած՝ հետևյալ այլընտրանքային վարկածի նկատմամբ՝

 նշանակալիության մակարդակի համար, որն է վարկածը մերժելու միջակայքերը:

Բ) Ենթադրենք 100 տվյալների համար ընտրանքային միջինը 5 է: Ինչի՞ է հավասար արժեքը: Արդյոք կարո՞ղ ենք մերժել վարկածը:

**7**. Գտնել հետևյալ ֆունկցիայի մինիմում և մաքսիմում արժեքները հետևյալ միջակայքում՝

Ֆունկցիան՝

Միջակայքը՝

**8.** Գտնել հետևյալ ֆունկցիայի լոկալ էքստրեմումները․

***9.*** *k*  պարամետրի ի՞նչ արժեքների դեպքում ուղիղը կհանդիսանա

**10.** Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը․

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ξ | -3 | 0 | 3 |
| P | 1/3 | 1/3 | 1/3 |

ա) Ներկայացնել η =ξ 2 պատահական մեծության բաշխման օրենքը։

բ) Ներկայացնել ξ և η պատահական մեծությունների կումուլյատիվ բաշխման ֆունկցիաները։

**11.**Հաշվել հետևյալ մատրիցներից յուրաքանչյուրի ռանգը, հետքը, ինչպես նաև տրված մատրիցների արտադրյալը․

**12**. Հաշվել անորոշ ինտեգրալը․