

**ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ
ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ԾԱՐՏԱՐԱՐԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ
(ՊՈԼԻՏԵԽՆԻԿ)**

*Կիրառական մաթեմատիկայի և
ֆիզիկայի ֆակուլտետ
Ընդհանուր մաթեմատիկական
կրթության ամբիոն*

Վ.Ս. Զաքարյան, Հ.Մ. Խոսրովյան

**ՀԱՎԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ**

Խնդիրների շտեմարան

ԵՐԵՎԱՆ
ԾԱՐՏԱՐԱՐԵՏ
2014

ՀՏԴ 519.21(076.1)
ԳՄԴ 22.171 ց7
Ձ 431

*Հրատարակվում է Հայաստանի պետական
ծարտարագիտական համալսարանի
14.01.2014թ. գիտական խորհրդի նիստում
հաստատված 2014թ. հրատարակչական
պլանի համաձայն*

Գրախոսներ՝ ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ **Ա. Յ. Առաքելյան,**
 ֆ.մ.գ.թ., դոցենտ **Ի. Վ. Յովհաննիսյան**

Զաքարյան Վ.Ս.

Ձ 431 ՀԱՎԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ: խնդիրների շտեմարան /
Վ.Ս. Զաքարյան, Յ.Ս. Խոսրովյան; ՀԴԵՀ. - Եր.: Ճարտարագետ,
2014.- 64 էջ:

Շտեմարանում ընդգրկված են «Հավանականությունների տեսություն» առարկայի
ծրագրային նյութերին համապատասխանող խնդիրներ, որոնք վերաբերում են դաս-
ընթացի գրեթե բոլոր բաժիններին: Այդ խնդիրները կօգտագործվեն ինչպես միջանկ-
յալ ստուգումների, այնպես էլ քննաշրջանի տոմսեր կազմելու համար:

ՀՏԴ 519.21(076.1)
ԳՄԴ 22.171 ց7

ISBN 978-9939-72-105-7

© ՃԱՐՏԱՐԱԳԵՏ 2014
© Զաքարյան Վ.Ս. 2014
© Խոսրովյան Յ.Ս. 2014

ԲԱԺԻՆ 1. Հավանականությունների տեսության ներածություն

1. a սպիտակ և b սև գնդակներ պարունակող սափորից հանում են մեկ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ այն սպիտակ է:
2. Սափորից, որը պարունակում է 10 կարմիր, 5 կապույտ և 15 սպիտակ գնդակներ, հանում են մեկ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ այն գունավոր է:
3. Գտնել հավանականությունը, որ պատահականորեն ընտրած երկնիշ թիվը 7-ի բաժանելիս կստացվի 4 մնացորդ:
4. Մետաղադրամը նետում են երկու անգամ: Գտնել հավանականությունը, որ զոնե մեկ անգամ կերևա զինանշանը:
5. Խորանարդը, որի բոլոր նիստերը ներկված են, բաժանում են միևնույն չափերով 1000 խորանարդիկների: Գտնել հավանականությունը, որ այդ խորանարդիկներից պատահականորեն վերցրած խորանարդիկի երկու նիստերը ներկված են:
6. Հեռախոսի համարը հավաքելիս բաժանորդը մոռացել է վերջին երկու թվանշանները և հիշելով միայն, որ այդ թվանշանները տարբեր են, հավաքեց դրանք պատահականորեն: Գտնել հավանականությունը, որ հավաքվել են անհրաժեշտ թվանշանները:
7. Սափորում կան սև և սպիտակ գնդակներ, ընդ որում սև գնդակների քանակը երեք անգամ շատ է, քան սպիտակներին: Սափորից հանում են մեկ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ այն սպիտակ է:

8. Սափորում կա 2 սպիտակ և 8 սև գնդակներ: Քանի՞ սպիտակ գնդակ է հարկավոր զցել սափորի մեջ, որպեսզի մեկ սպիտակ գնդակ հանելու հավանականությունը 0,99-ից փոքր չլինի:
9. 3 սպիտակ և 7 սև գնդակներ պարունակող սափորից հանում են երկու գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ երկուսն էլ սպիտակ են:
10. Նետված է երկու խաղոսկր: Գտնել հավանականությունը, որ նրանց վրա հայտնված միավորների ա) արտադրյալը 5 է; բ) արտադրյալը 4 է, իսկ գումարը՝ 5:
11. Նետված է երկու խաղոսկր: Գտնել հավանականությունը, որ ա) երկու խաղոսկրի վրա կերևան նույն թվով միավորներ; բ) տարբեր միավորներ:
12. 6 սպիտակ և 8 սև գնդակներ պարունակող արկղից պատահականորեն հանվում է 2 գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ երկուսն էլ սպիտակ են:
13. 6 սպիտակ և 4 սև գնդակներ պարունակող սափորից հանվում է 3 գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ ա) հանված գնդակներից գոնե մեկը սև է; բ) հանված գնդակները սպիտակ են:
14. 3 սպիտակ և 7 սև գնդակներ պարունակող սափորից հանում են 5 գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ նրանցից երկուսը սպիտակ են, իսկ երեքը՝ սև:
15. Մի արկղից, որը պարունակում է 20 էլեկտրական լամպ, որոնցից 4-ը՝ փչացած, պատահականորեն վերցնում են երկու լամպ: Գտնել հավանականությունը, որ վերցրած լամպերը փչացած չեն:

- 16.** Վիճակախաղի 1000 տոմսերից 500-ը շահող են: Ուսանողը գնել է վիճակախաղի երկու տոմս: Գտնել հավանականությունը, որ երկու տոմսն էլ կլինեն շահող:
- 17.** 16 որակյալ և 4 անորակ էլեկտրական լամպեր պարունակող արկղից պատահականորեն հանում են երեք լամպ: Գտնել հավանականությունը, որ դրանք որակյալ են:
- 18.** Արկղում կա 20 դետալ, որոնցից 5-ը խոտանված են: Արկղից պատահականորեն հանում են 3 դետալ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված դետալների մեջ ա) չկան խոտանվածներ; բ) չկան պիտանիներ:
- 19.** Արկղում կա 10 դետալ, որոնցից միայն մեկն է անորակ: Արկղից պատահականորեն հանում են 5 դետալ: Գտնել հավանականությունը, որ բոլորն էլ որակյալ են:
- 20.** 3 սպիտակ և 5 սև գնդակներ պարունակող սափորից իրար հետևից հանում են բոլոր գնդակները, բացի մեկից: Գտնել հավանականությունը, որ սափորում մնացած գնդակը սպիտակ է:
- 21.** 2 սպիտակ և 4 սև գնդակներ պարունակող սափորից իրար հետևից հանում են բոլոր գնդակները, բացի մեկից: Գտնել հավանականությունը, որ վերջում հանած գնդակը սև է:
- 22.** Գրադարանի շարահարկի վրա դրված են 15 դասագիրք, որոնցից 5-ը՝ կազմով: Գրադարանավարը պատահականորեն վերցնում է 3 դասագիրք: Գտնել հավանականությունը, որ վերցրած դասագրքերից գոնե մեկը կազմով է:

- 23.** Արկղում կա 5 միատեսակ արտադրանք, ընդ որում դրանցից 3-ը ներկված են: Արկղից պատահականորեն հանում են 2 արտադրանք: Գտնել հավանականությունը, որ նրանց մեջ կլինեն ա) մեկ ներկրված արտադրանք; բ) երկու ներկրված արտադրանք; գ) գոնե մեկ ներկրված արտադրանք:
- 24.** Արկղում կա 10 դետալ, որոնցից 4-ը՝ անորակ: Արկղից պատահականորեն հանում են 3 դետալ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված դետալներից գոնե մեկը անորակ է:
- 25.** Սափորում կա 4 սպիտակ և 5 սև գնդակներ: Սափորից հանում են երկու գնդակ: Ո՞ր պատահույթն է ավելի հավանական, հանված գնդակները լինեն նույն գույնի, թե՛ տարբեր գույների:
- 26.** Սափորում կա 3 սպիտակ և 7 սև գնդակներ: Սափորից հանում են երկու գնդակ: Ո՞ր պատահույթն է ավելի հավանական, հանված գնդակները լինեն նույն գույնի, թե՛ տարբեր գույների:
- 27.** Սափորում կա 3 սպիտակ և 6 սև գնդակներ: Սափորից հանում են երկու գնդակ: Ո՞ր պատահույթն է ավելի հավանական, հանված գնդակները լինեն նույն գույնի, թե՛ տարբեր գույների:
- 28.** Սափորում կա a սպիտակ և b սև գնդակներ ($a \geq 2$; $b \geq 2$): Սափորից հանվում է երկու գնդակ: Ո՞ր պատահույթն է ավելի հավանական, հանված գնդակները լինեն նույն գույնի, թե՛ տարբեր գույների:

- 29.** Արտադրամասում աշխատում են 6 տղամարդ և 4 կին: Նրանցից պատահականորեն ընտրում են 7 հոգու: Գտնել հավանականությունը, որ ընտրվածների մեջ կլինեն 3 կին:
- 30.** Խմբում կա 20 ուսանող, որոնցից 6-ը՝ գերազանցիկներ: Նրանցից պատահականորեն ընտրում են 8 ուսանող: Գտնել հավանականությունը, որ նրանց մեջ կա 2 գերազանցիկ:
- 31.** 5 սպիտակ և 3 սև գնդակներ պարունակող սափորից հանում են չորս գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ ա) հանված գնդակների մեջ սև և սպիտակ գնդակների թիվը հավասար է; բ) սպիտակ գնդակների թիվը ավելի է սև գնդակների թվից:
- 32.** Արկղից, որը պարունակում է 5 լավորակ և 3 վատորակ էլեկտրական լամպեր, իրար հետևից, պատահականորեն հանում են երեք լամպ, ընդ որում ամեն անգամ լամպը արկղից հանելուց հետո այն կրկին վերադարձվում է արկղի մեջ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված երեք լամպերը լավորակ են:
- 33.** Մի սափորում կա 3 սպիտակ և 2 սև գնդակ, իսկ մյուսում՝ 2 սպիտակ և 2 սև գնդակ: Յուրաքանչյուր սափորից հանում են մեկական գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ երկու գնդակները կլինեն նույն գույնի:
- 34.** 1, 2, 3, 4, 5 թվերից պատահականորեն ընտրում են մեկը, իսկ մնացած թվերից՝ երկրորդը: Գտնել հավանականությունը, որ ա) առաջին անգամ ընտրել են կենտ թիվ; բ) երկրորդ անգամ ընտրել են կենտ թիվ; գ) երկու անգամն էլ ընտրել են կենտ թվեր:

35. 1, 2, ..., 7 բնական թվերը դասավորում են պատահական ձևով: Գտնել հավանականությունը, որ 1 և 2 թվերը կլինեն կողք կողքի, ընդ որում աճման կարգով:
36. 10 տարբեր գրքեր պատահականորեն դասավորում են գրադարակում: Գտնել հավանականությունը, որ երեք որոշակի գրքեր կլինեն իրար կողքի:
37. 1, 2, ..., 7 բնական թվերը դասավորում են պատահական ձևով: Գտնել հավանականությունը, որ 1, 2 և 3 թվերը կլինեն կողք կողքի, ընդ որում աճման կարգով:
38. 8 տարբեր գրքեր պատահականորեն դասավորում են գրադարակում: Գտնել հավանականությունը, որ երեք որոշակի գրքեր կլինեն իրար կողքի:
39. 10 կապույտ և 8 կարմիր գնդակներ պարունակող արկղից պատահականորեն հանում են երկու գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված գնդակները տարբեր գույնի են:
40. Արկղից, որը պարունակում է 8 սպիտակ և 6 սև գնդակներ, հաջորդաբար հանում են երկու գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ երկրորդ գնդակը կլինի սպիտակ:
41. Գտնել հավանականությունը, որ պատահականորեն ընտրված տարվա հունվար ամսում կլինի չորս կիրակի:
42. Գտնել հավանականությունը, որ պատահականորեն ընտրված տարում փետրվարի 28-ը և մարտի 8-ը կլինեն կիրակի:

43. Արկղից, որը պարունակում է 5 սպիտակ և 3 կարմիր գնդակներ, պատահականորեն հանում են վեց գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված գնդակների մեջ կա երկու կարմիր գնդակ:
44. 2 սպիտակ, 3 սև և 5 կարմիր գնդակներ պարունակող արկղից պատահականորեն հանում են երեք գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված գնդակներից զոմե երկուսը տարբեր գույնի են:
45. Արկղից, որը պարունակում է 5 լավորակ և 3 վատորակ էլեկտրական լամպեր, իրար հետևից, պատահականորեն հանում են երեք լամպ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված երեք լամպերը լավորակ են:
46. Ընտանիքում կա 3 երեխա: Ընդունելով, որ տղայի և աղջկա ծնվելու հավանականությունները նույնն է, գտնել հավանականությունը, որ ընտանիքում ա) բոլոր երեխաները տղաներ են; բ) երեխաները նույն սեռի են:
47. Գտնել հավանականությունը, որ պատահականորեն վերցրած երկնիշ թիվը կլինի կամ 2-ի բազմապատիկ, կամ՝ 5-ի, կամ՝ 2-ի և 5-ի միաժամանակ:
48. Նետում են երկու խաղոսկր: Գտնել հավանականությունը, որ նրանցից զոմե մեկի վրա կերևա 5 միավոր:
49. Գտնել մետաղադրամը մինչև 6 անգամ նետելուց 2 անգամ անընդմեջ նույն երեսի վրա ընկնելու հավանականությունը:

50. Խմբի 17 ուսանողների միջև, որոնցից 8-ը աղջիկներ են, խաղարկվում է 7 տոմս: Գտնել հավանականությունը, որ տոմս շահած ուսանողներից չորսը աղջիկներ են:
51. Խմբի 25 ուսանողների միջև, որոնցից 10-ը աղջիկներ են, խաղարկվում է 5 տոմս: Գտնել հավանականությունը, որ տոմս շահած ուսանողներից երկուսը աղջիկներ են:
52. 32 խաղաթուղթ պարունակող խաղաթղթերի կապուկից պատահականորեն հանում են չորս խաղաթուղթ: Գտնել հավանականությունը, որ նրանցից գոնե մեկը մեկանոց է:
53. 36 խաղաթուղթ պարունակող խաղաթղթերի կապուկից պատահականորեն հանում են երեք խաղաթուղթ: Գտնել հավանականությունը, որ նրանցից երկուսը մեկանոց են:
54. 52 խաղաթուղթ պարունակող խաղաթղթերի կապուկից պատահականորեն հանում են երեք խաղաթուղթ: Գտնել հավանականությունը, որ դրանք մեկանոց, երեքանոց և յոթանոց խաղաթղթերն են:
55. 52 խաղաթուղթ պարունակող խաղաթղթերի կապուկից պատահականորեն հանում են չորս խաղաթուղթ: Գտնել հավանականությունը, որ դրանք տարբեր գույնի և կարգի (մաստի) են:
56. Ուսանողը գիտի ծրագրի 25 հարցերից 20-ը: Գտնել հավանականությունը, որ ուսանողը գիտի քննողի կողմից նրան առաջադրված երեք հարցերը:
57. Վիճակախաղի 40 տոմսերից 3-ը շահող են: Ուսանողը գնեց վիճակախաղի հինգ տոմս: Գտնել հավանականությունը, որ այդ տոմսերից գոնե մեկը կշահի:

58. Ուսանողը սովորել է քննական տոմսերում ընդգրկված 60 հարցերից 50-ը: Նա քննության ժամանակ ստանում է տոմս՝ կազմված երկու հարցից: Գտնել հավանականությունը, որ դրանք իր սովորած հարցերից են:
59. Չորս քարտերից յուրաքանչյուրի վրա գրված է գիրք բառի մեկ տառ: Այդ իրարից տարբեր չորս քարտերը պատահականորեն դասավորում են ձախից աջ: Գտնել հավանականությունը, որ ա) գ տառը կլինի առաջին տեղում; բ) ք տառը կլինի ռ-ից հետո; գ) կստացվի գիրք բառը:
60. 39 քարտերից յուրաքանչյուրի վրա գրված է հայկական այբուբենի մեկ տառ: Այդ 39 իրարից տարբեր քարտերից պատահականորեն մեկը մյուսի հետևից վերցնում են չորս քարտ և դասավորում ձախից աջ: Գտնել հավանականությունը, որ կստացվի գիրք բառը:
61. Որքա՞ն է հավանականությունը, որ ա, բ, գ, դ, ե, զ տառերից հինգով գրված հինգ տառանոց «բառը» իր մեջ պարունակի բադ բառը («բառ» ասելով, հասկանում ենք տառերի կամայական հավաքածու, անկախ նրանից, իմաստ ունի՞ր այն հայերենում, թե՞ ոչ):
62. Սափորում կա 2 սպիտակ և 3 սև գնդակներ: Երկու խաղացող հերթով սափորից հանում են մեկական գնդակ: Հաղթում է նա, ով առաջինը կհանի սպիտակ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ կհաղթի առաջին խաղացողը:
63. Սարքի հուսալիությունը բարձրացնելու նպատակով նրան կրկնորդում են մեկ ուրիշ ճիշտ նույն սարքի հետ: Այդ սարքերից յուրաքանչյուրի անխափան աշխատելու հավանականությունը հավասար է 0,9-ի: Սարքերից մեկի խափանման դեպքում անմիջապես միանում է մյուս սարքը: Որոշել մեկը մյուսին կրկնորդող համակարգի հուսալիության հավանականությունը:

- 64.** Տուփում կա թենիսի 9 նոր գնդակ: Խաղի համար տուփից վերցնում են երեք գնդակ: Խաղից հետո դրանք դնում են տուփի մեջ: Գտնել հավանականությունը, որ երեք խաղից հետո տուփում չխաղացված գնդակներ չեն լինի:
- 65.** Խմբի 30 ուսանողներին, որոնցից երկուսը գերազանցիկ են, արտադրական պրակտիկա անցկացնելու համար հատկացվել է 15 տեղ Փարիզում, 8 տեղ Լոնդոնում և 7 տեղ Մոսկվայում: Գտնել հավանականությունը, որ խմբի գերազանցիկները կմեկնեն նույն քաղաքը, եթե տեղերի բաժանումը կատարվում է վիճակահանությամբ:
- 66.** Արկղներից մեկում կա 6 կարմիր և 4 սև գնդակներ, մյուսում՝ 7 կարմիր և 3 սև գնդակներ: Յուրաքանչյուր արկղից պատահականորեն հանում են մեկական գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ ա) երկու գնդակներն էլ կլինեն կարմիր: բ) գնդակները կլինեն տարբեր գույների:
- 67.** Արկղում կա 7 սպիտակ և 9 սև գնդակներ: Պատահականորեն հանում են մեկ գնդակ, նայում գույնին և դնում արկղի մեջ: Նորից արկղից պատահականորեն հանում են մեկ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ երկու գնդակներն էլ սպիտակ են:
- 68.** Երեք արկղներից յուրաքանչյուրում կա 10 դետալ: Առաջին արկղում 2, երկրորդում 3 և երրորդում 1 դետալ խոտանված են: Յուրաքանչյուր արկղից պատահականորեն հանում են մեկական դետալ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված դետալների մեջ չկան խոտանվածներ:

69. Առաջին արկղում կա 1 սպիտակ, 2 կարմիր և 3 կապույտ գնդակներ, իսկ երկրորդ արկղում՝ 2 սպիտակ, 6 կարմիր և 4 կապույտ գնդակներ: Յուրաքանչյուր արկղից հանում են մեկական գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված գնդակների մեջ չկա կապույտ գնդակ:
70. Առաջին արկղում կա 2 սպիտակ և 10 սև գնդակներ, երկրորդում՝ 8 սպիտակ և 4 սև գնդակներ: Յուրաքանչյուր արկղից հանում են մեկական գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ ա) երկու գնդակները կլինեն սպիտակ; բ) մի գնդակը կլինի սպիտակ, իսկ մյուսը՝ սև:
71. Արկղում կա 5 սպիտակ, 4 սև և 3 կապույտ գնդակներ: Արկղից պատահականորեն հանում են մեկ գնդակ, այնուհետև երկրորդ գնդակը, որից հետո երրորդը: Գտնել հավանականությունը, որ առաջին անգամ հանվել է սպիտակ գնդակ, երկրորդ անգամ՝ սև իսկ երրորդ անգամ՝ կապույտ գնդակ:
72. Արտադրամասում կա 4 հաստոց: Հավանականությունը, որ մեկ ժամվա ընթացքում հաստոցներից առաջինը կաշխատի անխափան 0,3 է, երկրորդ, երրորդ և չորրորդ հաստոցների համար համապատասխանաբար՝ 0,4, 0,7 և 0,4: Գտնել հավանականությունը, որ մեկ ժամվա ընթացքում բոլոր չորս հաստոցները կաշխատեն անխափան:
73. Հավանականությունը, որ գնորդը կոշիկի խանութում կպահանջի 41 համարի կոշիկ 0,2 է: Գտնել հավանականությունը, որ առաջին հինգ գնորդները կպահանջեն այդ համարի կոշիկ:

74. Հավանականությունը, որ գնորդը կոշիկի խանութում կպահանջի 37 համարի կոշիկ 0,25 է: Գտնել հավանականությունը, որ առաջին չորս գնորդներից ա) ոչ մեկը չի պահանջի այդ համարի կոշիկ; բ) գոնե մեկը կպահանջի:
75. Հավանականությունը, որ հրաձիգը մեկ կրակոցով կդիպչի նշանակետին 0,2 է: Հրաձիգը կատարում է 10 կրակոց: Գտնել հավանականությունը, որ նա գոնե մեկ անգամ կդիպչի նշանակետին:
76. Ենթադրենք մեկ կրակոցով շարժվող նշանակետին դիպչելու հավանականությունը հաստատուն է և հավասար է 0,05-ի: Քանի՞ կրակոց է հարկավոր կատարել, որպեսզի 0,75-ից ոչ պակաս հավանականությամբ կրակոցներից գոնե մեկը դիպչի նշանակետին:
77. Երկու հրաձիգ կրակում են նշանակետին: Մեկ կրակոցով նշանակետին դիպչելու հավանականությունը առաջին հրաձիգի համար 0,6 է, իսկ երկրորդի համար՝ 0,9: Գտնել հավանականությունը, որ մեկ համազարկի դեպքում նշանակետին կդիպչի հրաձիգներից միայն մեկը:
78. Երկու հրաձիգ կրակում են նշանակետին: Մեկ կրակոցով նշանակետին դիպչելու հավանականությունը առաջին հրաձիգի համար 0,7 է, իսկ երկրորդի համար՝ 0,8: Գտնել հավանականությունը, որ մեկ համազարկի դեպքում նշանակետին ա) կդիպչեն երկուսը; բ) կդիպչի միայն մեկը; գ) երկուսն էլ չեն դիպչի:

79. Երկու հրանոթից մեկ համազարկի դեպքում նշանակետին մեկ անգամ դիպչելու հավանականությունը 0,26 է: Գտնել առաջին հրանոթով մեկ անգամ կրակելուց նշանակետին դիպչելու հավանականությունը, եթե հայտնի է, որ երկրորդ հրանոթի համար այդ հավանա-կանությունը 0,9 է:
80. Հրաձիգի նշանակետին գոնե մեկ անգամ դիպչելու հավանականությունը երեք կրակոցի դեպքում 0,992 է: Գտնել մեկ կրակոցի դեպքում նշանակետին դիպչելու հավանականությունը:
81. Հրաձիգի նշանակետին գոնե մեկ անգամ դիպչելու հավանականությունը երեք կրակոցի դեպքում 0,9375 է: Գտնել մեկ կրակոցի դեպքում նշանակետին դիպչելու հավանականությունը:
82. Արտադրամասում կա 3 հաստոց: Հավանականությունը, որ մեկ ժամվա ընթացքում առաջին հաստոցը կաշխատի անխափան 0,7 է, երկրորդ և երրորդ հաստոցների համար համապատասխանաբար՝ 0,4 և 0,5: Գտնել հավանականությունը, որ մեկ ժամվա ընթացքում գոնե մեկ հաստոց կաշխատի անխափան:
83. Երեք հրաձիգ կրակում են նշանակետին: Մեկ կրակոցով նշանակետին դիպչելու հավանականությունը առաջին հրաձիգի համար 0,9 է, երկրորդի համար՝ 0,8, իսկ երրորդի համար՝ 0,6: Գտնել հավանականությունը, որ մեկ համազարկի դեպքում ա) գոնե երկու հրաձիգ կդիպչեն նշանակետին; բ) հրաձիգներից ոչ մեկը չի դիպչի նշանակետին:

84. Երեք հրաձիգ կատարում են մեկական կրակոց նշանակետին: Հավանականությունը, որ առաջին հրաձիգը կդիպչի նշանակետին 0,5 է: Երկրորդ հրաձիգի համար այդ հավանականությունը 0,7 է, իսկ երրորդի համար՝ 0,8: Գտնել հավանականությունը, որ հրաձիգներից երկուսը կդիպչեն նշանակետին:
85. Երեք հրաձիգ կրակում են նշանակետին: Մեկ կրակոցով նշանակետին դիպչելու հավանականությունը առաջին հրաձիգի համար 0,75 է: Երկրորդ և երրորդ հրաձիգների համար այդ հավանականությունը համապատասխանաբար 0,8 և 0,9 է: Գտնել հավանականությունը, որ մեկ համազարկի դեպքում ա) նշանակետին կդիպչեն բոլոր երեք հրաձիգները; բ) նշանակետին կդիպչի գոնե մեկ հրաձիգ:
86. Էլեկտրական շղթայում հաջորդաբար միացված են իրարից անկախ աշխատող 3 տարր: Առաջին, երկրորդ և երրորդ տարրերի աշխատելու հավանականությունները համապատասխանաբար հավասար են 0,1-ի, 0,15-ի, և 0,2-ի: Գտնել հավանականությունը, որ շղթայում հոսանք չի լինի:
87. Կամուրջը քանդելու համար բավական է մեկ ավիացիոն ռումբ: Գտնել հավանականությունը, որ կամուրջը կքանդվի, եթե նրա վրա գցենք 4 ռումբ, որոնց կամրջին դիպչելու հավանականությունները համապատասխանաբար հավասար են 0,3-ի, 0,4-ի, 0,6-ի և 0,7-ի:
88. Հինգհարկանի շենքի առաջին հարկում վերելակ մտան երեք ուղևոր: Գտնել հավանականությունը, որ յուրաքանչյուր հարկում վերալակից դուրս կգա մեկից ոչ ավելի ուղևոր, ենթադրելով, որ ցանկացած հարկում նրանցից յուրաքանչյուրի՝ վերելակից դուրս գալու հավանականությունը նույնն է:

89. 10 ուսանող պայմանավորվում են գնալ 10 վագոնից կազմված որոշակի գնացքով, բայց թե ո՞ր վագոնով, չէին պայմանավորվել: Գտնել հավանականությունը, որ նրանցից ոչ մեկը չի հանդիպի մյուսներից ոչ մեկին:
90. 4 աղջիկներից և 4 տղաներից կազմված խումբը պատահական ձևով բաժանվում է երկու հավասար մասի: Գտնել հավանականությունը, որ յուրաքանչյուր մասում տղաների և աղջիկների թիվը նույնն է:
91. 52 խաղաթուղթ պարունակող խաղաթղթերի կապուկը կամայական ձևով բաժանում են երկու հավասար մասի: Գտնել հավանականությունը, որ յուրաքանչյուր մասում կլինի երկու մեկանոց:
92. 10 աղջիկներից և 10 տղաներից կազմված խումբը պատահական ձևով բաժանվում է երկու հավասար մասի: Գտնել հավանականությունը, որ յուրաքանչյուր մասում տղաների և աղջիկների թիվը նույնն է:
93. Արկղում կա 10 դետալ: Դրանցից չորսը պատրաստվել են առաջին, երկուսական՝ երկրորդ, երրորդ և չորրորդ արտադրամասերում: Արկղից պատահականորեն վերցնում են 6 դետալ: Գտնել հավանականությունը, որ դրանցից երեքը պատրաստվել են առաջին արտադրամասում, երկուսը՝ երկրորդ արտադրամասում և մեկը՝ երրորդ արտադրամասում:
94. Վիճակախաղի մեկ տոմսով շահելու հավանականությունը $\frac{1}{7}$ է: Ունենալով վիճակախաղի տոմս, ինչպիսին է հավանականությունը շահել ա) բոլոր հինգ տոմսերով; բ) ոչ մի տոմսով; գ) զոմե մեկ տոմսով:

95. Ենթադրելով, որ շախմատիստի համար յուրաքանչյուր պարտիայում խաղի ելքերը (հաղթանակ, ոչ ոքի, պարտություն) հավասարահավանական են, գտնել հավանականությունը, որ նա չորս պարտիաներից ա) չի պարտվի ոչ մեկում; բ) կպարտվի գոնե մեկում:
96. Ուսանողը 3 տեղեկագրքերում փնտրում է իրեն հարկավոր բանաձևը: Հավանականությունը, որ այն առաջին, երկրորդ և երրորդ տեղեկագրքերում է համապատասխանաբար 0,6, 0,7 և 0,8 է: Գտնել հավանականությունը, որ բանաձևը ա) միայն մեկ տեղեկագրքում է; բ) միայն երկու տեղեկագրքում է; գ) բոլոր երեք տեղեկագրքերում է:
97. 10 ուսանող, որոնցից երկուսը աղջիկներ են, պատահական ձևով շարք են կանգնում: Գտնել հավանականությունը, որ աղջիկների միջև կանգնած կլինեն երեք տղա:
98. 10 ուսանող, որոնցից երկուսը աղջիկներ են, պատահական ձևով շարք են կանգնում: Գտնել հավանականությունը, որ աղջիկների միջև կանգնած կլինեն երկու տղա:
99. 10 ուսանող, որոնցից երկուսը աղջիկներ են, պատահական ձևով նստում են կլոր սեղանի շուրջ: Գտնել հավանականությունը, որ աղջիկների միջև կնստեն երեք տղա:
100. 10 ուսանող, որոնցից երկուսը աղջիկներ են, պատահական ձևով նստում են կլոր սեղանի շուրջ: Գտնել հավանականությունը, որ աղջիկների միջև կնստեն երկու տղա:
101. Շախմատի մրցումներին մասնակցում են 18 շախմատիստ, որոնցից երկուսը գրոսմայստեր են, իսկ մյուսները՝ վարպետներ: Վիճակահանությամբ նրանց բաժանում են երկու խմբի՝ յուրաքանչյուրում 9 շախմատիստ: Գտնել հավանականությունը, որ գրոսմայստերները կխաղան տարբեր խմբերում:

102. Շախմատի մրցումներին մասնակցում են 20 շախմատիստ, որոնցից չորսը գրոսմայստեր են, իսկ մյուսները՝ վարպետներ: Վիճակահանությամբ նրանց բաժանում են երկու խմբի՝ յուրաքանչյուրում 10 շախմատիստ: Գտնել հավանականությունը, որ յուրաքանչյուր խմբում կիսադա երկու գրոսմայստեր:

103. Չորս որսորդ պայմանավորվում են կրակել որսին որոշակի հաջորդականությամբ: Հաջորդ որսորդը կրակում է միայն նախորդի վրիպելուց հետո: Նշանակետին դիպչելու հավանականությունը որսորդներից յուրաքանչյուրի համար նույնն է և հավասար է 0,8-ի: Գտնել հավանականությունը, որ կկատարվի ա) մեկ կրակոց; բ) երկու կրակոց; գ) երեք կրակոց; դ) չորս կրակոց:

104. Ֆուտբոլի առաջնությանը մասնակցում են 18 թիմ, որոնցից 5-ը բարձր կարգի են: Վիճակահանությամբ այդ թիմերը բաժանվում են երկու խմբի՝ յուրաքանչյուրում 9 թիմ: Գտնել հավանականությունը, որ ա) բարձր կարգի 5 թիմերից երկուսը կխաղան մի խմբում, երեքը՝ մյուսում; բ) բարձր կարգի 5 թիմերը կխաղան միևնույն խմբում:

105. Իրարից a հեռավորության վրա գտնվող զուգահեռ ուղիղներով բաժանված հարթության վրա պատահականորեն նետում են R շառավղով $\left(R < \frac{a}{2}\right)$ մետաղադրամ: Գտնել հավանականությունը, որ մետաղադրամը չի հատի ոչ մի ուղիղ:

106. Գտնել հավանականությունը, որ տրված շրջանի վրա պատահականորեն նետած կետը կընկնի նրան ներգծած քառակուսու ներսում:

107. Գտնել հավանականությունը, որ տրված շրջանի վրա պատահականորեն նետած կետը կընկնի նրան ներգծած կանոնավոր եռանկյան ներսում:
108. $x^2 + y^2 = 4x$ շրջանագծով սահմանափակված շրջանի մեջ պատահականորեն նետում են կետ: Գտնել հավանականությունը, որ այն կընկնի $x^2 + y^2 = 2x$ շրջանագծով սահմանափակված շրջանի ներսում:
109. Պատահականորեն վերցված է երկու դրական թիվ՝ x և y , որոնցից յուրաքանչյուրը չի գերազանցում 1-ին: Գտնել հավանականությունը, որ $x + y$ գումարը չի գերազանցի 1-ը, իսկ արտադրյալը փոքր չէ 0,09-ից:
110. Պատահականորեն վերցված են երկու դրական թվեր՝ x և y , որոնցից յուրաքանչյուրը չի գերազանցում 2-ին: Գտնել հավանականությունը, որ xy արտադրյալը մեծ չէ 1-ից, իսկ քանորդը՝ 2-ից:
111. Պատահականորեն վերցրած երկու դրական թվից յուրաքանչյուրը չի գերազանցում 1-ին: Գտնել հավանականությունը, որ այդ թվերի գումարը չի գերազանցի 1-ը, իսկ արտադրյալը՝ $\frac{2}{9}$ -ը:
112. $[0; 2]$ հատվածի վրա պատահականորեն նետված են x և y թվերը: Գտնել հավանականությունը, որ այդ թվերը կբավարարեն $x^2 \leq 4y \leq 4x$ անհավասարություններին:

113. $A(-1;0)$, $B(-1;5)$, $C(2;5)$ և $D(2;0)$ գագաթներով ուղղանկյան մեջ գցված է կետ: Գտնել հավանականությունը, որ այդ կետի կոորդինատները կբավարարեն $x^2 + 1 \leq y \leq x + 3$ անհավասարություններին:
114. $A(-2;0)$, $B(-2;5)$, $C(1;5)$ և $D(1;0)$ գագաթներով ուղղանկյան մեջ գցված է կետ: Գտնել հավանականությունը, որ այդ կետի կոորդինատները կբավարարեն $x^2 + 1 \leq y \leq 3 - x$ անհավասարություններին:
115. L երկարության AB հատվածի վրա պատահականորեն դրված են M և N կետերը, ընդ որում, $AM \leq AN$: Գտնել հավանականությունը, որ MN հատվածի երկարությունը կլինի փոքր $\frac{L}{2}$ -ից:
116. L երկարության հատվածի վրա պատահականորեն դրված են M և N կետերը: Գտնել հավանականությունը, որ MN հատվածի երկարությունը կլինի փոքր $\frac{L}{2}$ -ից:
117. L երկարության AB հատվածի վրա պատահականորեն դրված են M և N կետերը: Գտնել հավանականությունը, որ MN հատվածի երկարությունը կլինի փոքր, քան A կետի հեռավորությունը իրեն ամենամոտ դրված կետից:
118. L երկարության հատվածի վրա դրված են երկու կետ: Գտնել հավանականությունը, որ ստացված երեք հատվածներից կարելի է կառուցել եռանկյուն:

119. L երկարության հատվածի վրա դրված են երկու կետ: Գտնել հավանականությունը, որ ստացված երեք հատվածներից յուրաքանչյուրի երկարությունը չի գերազանցի $\frac{L}{2}$ -ը:
120. $[-1;1]$ հատվածի վրա պատահականորեն դրված են երկու կետ, որոնց կոորդինատներն են p և q : Գտնել հավանականությունը, որ $x^2 + px + q = 0$ հավասարումը կունենա իրական արմատներ:
121. R շառավղով շրջանագծի վրա պատահականորեն դրված են A , B , C կետերը: Գտնել հավանականությունը, որ ABC եռանկյունը սուրանկյուն է:
122. Երկու ուսանող պայմանավորվել են հանդիպել որոշակի վայրում օրվա 12 և 13 ժամերի միջև: Առաջին եկողը սպասում է երկրորդին 15 րոպե, որից հետո՝ հեռանում: Գտնել հավանականությունը, որ հանդիպումը կկայանա, եթե յուրաքանչյուր ուսանող պատահական է ընտրում իր գալու ակնթաթը (12-ից մինչև 13-ը ժամերի միջակայքում):
123. 3 գնդակ պարունակող սափորի մեջ գցում են սպիտակ գնդակ, որից հետո հանվում է մեկը: Գտնել հավանականությունը, որ հանված գնդակը կլինի սպիտակ, եթե գնդակների սկզբնական պարունակության մասին բոլոր հնարավոր ենթադրությունները հավասարահնարավոր են (ըստ գույնի):

- 124.** *n* գնդակ պարունակող սափորի մեջ գցում են սպիտակ գնդակ, որից հետո հանվում է մեկը: Գտնել հավանականությունը, որ հանված գնդակը կլինի սպիտակ, եթե գնդակների սկզբնական պարունակության մասին բոլոր հնարավոր ենթադրությունները հավասարահնարավոր են (ըստ գույնի):
- 125.** Առաջին սափորում կա 5 սպիտակ և 5 սև գնդակ, իսկ երկրորդում՝ 3 սպիտակ և 2 սև գնդակ: Առաջին սափորից մեկ գնդակ գցում են երկրորդ սափորի մեջ, որից հետո երկրորդ սափորից հանում են մեկ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված գնդակը սև է:
- 126.** Առաջին սափորում կա 5 սպիտակ և 10 սև գնդակ, իսկ երկրորդում՝ 3 սպիտակ և 7 սև գնդակ: Երկրորդ սափորից մեկ գնդակ գցում են առաջին սափորի մեջ, որից հետո առաջին սափորից հանում են մեկ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված գնդակը սպիտակ է:
- 127.** Ունենք 3 միատեսակ սափոր: Առաջին սափորում կա 2 սպիտակ և 3 սև գնդակ, երկրորդ սափորում՝ 4 սպիտակ և 2 սև գնդակ, իսկ երրորդ սափորում՝ միայն սպիտակ գնդակներ: Պատահականորեն ընտրված սափորից հանում են մեկ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ այդ գնդակը սպիտակ է:
- 128.** Ունենք 3 միատեսակ սափոր: Առաջին սափորում կա 5 սպիտակ և 3 կարմիր գնդակ, երկրորդում՝ 4 սպիտակ և 4 կարմիր գնդակ, երրորդում՝ 8 սպիտակ գնդակ: Պատահականորեն ընտրված սափորից հանում են մեկ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ այն կարմիր է:

- 129.** Քննություն հանձնող խմբի ուսանողներից 5-ը գերազանցիկներ են, 10-ը՝ լավ սովորողներ և 15-ը՝ թույլ ուսանողներ: Գերազանցիկը միշտ ստանում է «գերազանց» գնահատական, լավ ուսանողը՝ «գերազանց» և «լավ», թույլ ուսանողը՝ «լավ», «բավարար» և «անբավարար»: Գտնել հավանականությունը, որ խմբի պատահականորեն ընտրված ուսանողը կստանա ա) «գերազանց»; բ) «լավ»:
- 130.** 3 սպիտակ և 7 սև գնդակներ պարունակող սափորից մեկ գնդակ կորել է: Դրանից հետո սափորից հանում են մեկ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված գնդակը սպիտակ է:
- 131.** Ունենք դետալների երկու խմբաքանակ: Առաջին խմբաքանակում կա 12 դետալ, երկրորդում՝ 10 դետալ, ընդ որում յուրաքանչյուր խմբաքանակում մեկական դետալ անորակ է: Առաջին խմբաքանակից մեկ դետալ տեղափոխվում է երկրորդ խմբաքանակի մեջ, այնուհետև երկրորդ խմբաքանակից հանվում է մեկ դետալ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված դետալն անորակ է:
- 132.** Բուրգում կա 5 հրացան, որոնցից 3-ը օժտված են օպտիկական նշանառությամբ: Հավանականությունը, որ հրաձիգը կխոցի թիրախը օպտիկական նշանառությամբ օժտված հրացանով կրակելիս 0,95 է, առանց օպտիկական նշանառության հրացանի համար այդ հավանականությունը 0,7 է: Գտնել հավանականությունը, որ թիրախը կխոցվի, եթե հրաձիգը պատահական վերցրած հրացանից կատարի մեկ կրակոց:
- 133.** Ունենք դետալների երեք խմբաքանակ: Դրանցից մեկում դետալների $\frac{2}{3}$ -ը անորակ են, իսկ մյուս երկու խմբա-

քանակում դետալները որակյալ են: Գտնել հավանականությունը, որ պատահական խմբաքանակից վերցրած մեկ դետալը կլինի անորակ:

- 134.** Ունենք դետալների երկու խմբաքանակ: Առաջին խմբաքանակում կա 11 դետալ, որոնցից մեկը անորակ է, իսկ երկրորդում՝ 9 դետալ, որոնցից երկուսը՝ անորակ: Առաջին խմբաքանակից մեկ դետալ տեղափոխվում է երկրորդ խմբաքանակի մեջ, այնուհետև երկրորդ խմբաքանակից հանվում է մեկ դետալ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված դետալն անորակ է:
- 135.** Խանութում եղած էլեկտրական լամպերի 45%-ը ստացվել է առաջին գործարանից, 40%-ը՝ երկրորդ գործարանից, իսկ 15%-ը՝ երրորդ գործարանից: Առաջին գործարանում պատրաստված էլեկտրական լամպերի 70%-ը որակյալ է, երկրորդ և երրորդ գործարանների համար այն համապատասխանաբար 80% և 81% է: Գտնել հավանականությունը, որ խանութից գնված էլեկտրական լամպը կլինի որակյալ:
- 136.** Արկղում եղած էլեկտրական լամպերի 40%-ը պատրաստվել է առաջին գործարանում, 30%-ը՝ երկրորդ գործարանում, 20%-ը՝ երրորդ գործարանում և 10%-ը՝ չորրորդ գործարանում: Հայտնի է, որ առաջին գործարանում պատրաստված էլեկտրական լամպերի 0,1%-ը անորակ է: Երկրորդ, երրորդ և չորրորդ գործարաններում պատրաստված էլեկտրական լամպերի համար այն կազմում է համապատասխանաբար 0,2%, 0,25% և 0,5%: Գտնել հավանականությունը, որ արկղից պատահականորեն հանված էլեկտրական լամպը կլինի անորակ:

- 137.** Արկղուն եղած էլեկտրական լամպերի 20% -ը պատրաստվել է առաջին գործարանում, 30% -ը՝ երկրորդ գործարանում, իսկ 50% -ը՝ երրորդ գործարանում: Հայտնի է, որ առաջին գործարանում պատրաստված էլեկտրական լամպերի 0,2% -ը անորակ է: Երկրորդ և երրորդ գործարաններում պատրաստված էլեկտրական լամպերի համար այն կազմում է համապատասխանաբար 0,3% և 0,1%: Գտնել հավանականությունը, որ արկղից պատահականորեն հանված էլեկտրական լամպը կլինի անորակ:
- 138.** Առաջին սափորում կա 10 գնդակ, որոնցից 8-ը սպիտակ են, երկրորդ սափորում՝ 20 գնդակ, որոնցից 4-ը սպիտակ: Յուրաքանչյուր սափորից պատահականորեն հանվում է մեկական գնդակ, իսկ հետո՝ երկու գնդակից պատահականորեն վերցրել են մեկը: Գտնել հավանականությունը, որ վերցրած գնդակը սպիտակ է:
- 139.** Առաջին սափորում կա 8 գնդակ, որոնցից 6-ը սպիտակ են, երկրորդ սափորում՝ 12 գնդակ, որոնցից 4-ը սպիտակ: Յուրաքանչյուր սափորից պատահականորեն հանվում է մեկական գնդակ, իսկ հետո՝ այդ երկու գնդակից պատահականորեն վերցնում են մեկը: Գտնել հավանականությունը, որ վերցրած գնդակը սպիտակ է:
- 140.** Առաջին սափորում կա 2 սպիտակ և 4 սև գնդակ, իսկ երկրորդում՝ 3 սպիտակ և 1 սև գնդակներ: Առաջին սափորից երկրորդի մեջ են գցում 2 գնդակ, որից հետո երկրորդ սափորից հանվում է մեկ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ այն սպիտակ է:

- 141.** Երեք սափորից յուրաքանչյուրում կա 4 սպիտակ և 6 սև գնդակ: Առաջին սափորից մեկ գնդակ գցում են երկրորդ սափորի մեջ, որից հետո երկրորդ սափորից մեկ գնդակ գցում՝ երրորդի մեջ: Գտնել հավանականությունը, որ երրորդ սափորից հանված գնդակը կլինի սպիտակ:
- 142.** Մի սափորում կա 10 սպիտակ և 6 սև գնդակ, մյուսում՝ 7 սպիտակ և 9 սև գնդակ: Պատահականորեն ընտրված սափորից հանում են երկու գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ երկուսն էլ սպիտակ են:
- 143.** Արկղում կա թենիսի 15 գնդակ, որոնցից 9-ը նոր են: Առաջին խաղի համար պատահականորեն վերցնում են 3 գնդակ, որոնք խաղից հետո վերադարձվում են արկղի մեջ: Երկրորդ խաղի համար նույնպես վերցնում են 3 գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ երկրորդ խաղի համար վերցրած գնդակները նոր են:
- 144.** Արկղում կա թենիսի 10 գնդակ, որոնցից 7-ը նոր են: Առաջին խաղի համար պատահականորեն վերցնում են 2 գնդակ, որոնք խաղից հետո վերադարձվում են արկղի մեջ: Երկրորդ խաղի համար նույնպես վերցնում են 2 գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ երկրորդ խաղի համար վերցրած գնդակները նոր են:
- 145.** Երեք միատեսակ սափորներից առաջինում կա 20 սպիտակ գնդակ, երկրորդում՝ 10 սպիտակ և 10 սև գնդակ, երրորդում՝ 20 սև գնդակ: Պատահականորեն ընտրված սափորից հանվել է սպիտակ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ այն հանվել է առաջին սափորից:

- 146.** Երկաթուղային կայարանում կա 3 տոմսարկղ: Հավանականությունը, որ ուղևորը տոմս կվերցնի առաջին տոմսարկղից, հավասար է $\frac{1}{2}$ -ի, երկրորդից՝ $\frac{1}{3}$ -ի, երրորդից՝ $\frac{1}{6}$ -ի: Հավանականությունը, որ առաջին, երկրորդ և երրորդ տոմսարկղերում տոմսեր չեն լինի համապատասխանաբար հավասար են $\frac{1}{5}$ -ի, $\frac{1}{6}$ -ի և $\frac{1}{8}$ -ը: Ուղևորը մոտենում է տոմսարկղերից մեկին և վերցնում է տոմս: Գտնել հավանականությունը, որ նա մոտեցել է առաջին տոմսարկղին:
- 147.** Բուրգում կա 10 հրացան, որոնցից 4-ը՝ օպտիկական նշանառությամբ: Հավանականությունը, որ հրաձիգը կխոցի թիրախը օպտիկական նշանառությամբ հրացանով կրակելիս հավասար է 0,95-ի, առանց օպտիկական նշանառությամբ հրացանի համար այդ հավանականությունը 0,8 է: Հրաձիգը պատահականորեն վերցրած հրացարանով կրակելիս խոցեց թիրախը: Ո՞րն է հավանական՝ հրաձիգը կրակել է օպտիկական նշանառությամբ հրացանից, թե՛ առանց օպտիկական նշանառությամբ:
- 148.** Խճուղով, որտեղ գտնվում է բեռզալցակայանը, ընթացող բեռնատար ավտոմեքենաների թիվը հարաբերում է մարդատար ավտոմեքենաների թվին, ինչպես 3:2: Հավանականությունը, որ կլիցքավորվի բեռնատար մեքենան 0,1 է, իսկ մարդատար մեքենայի համար այդ հավանականությունը 0,2 է: Լիցքավորման համար բեռզակայանին մոտեցավ մեքենան: Գտնել հավանականությունը, որ այն բեռնատար է:

149. Երկու հրաձիգ միաժամանակ կրակում են նշանակետին: Մեկ կրակոցով նշանակետին դիպչելու հավանականությունը առաջին հրաձիգի համար 0,2 է, իսկ երկրորդի համար՝ 0,6: Կատարվել է մեկ համազարկ և հրաձիգներից միայն մեկն է դիպել նշանակետին: Գտնել հավանականությունը, որ վրիպել է առաջին հրաձիգը:

150. Երկու հրաձիգ միաժամանակ կրակում են նշանակետին: Մեկ կրակոցով նշանակետին դիպչելու հավանականությունը առաջին հրաձիգի համար 0,2 է, իսկ երկրորդի համար՝ 0,1: Կատարվել է մեկ համազարկ և հրաձիգներից միայն մեկն է դիպել նշանակետին: Ինչքա՞ն է հավանական, որ նշանակետին դիպել է երկրորդ հրաձիգը:

151. Ունենք 10 միատեսակ սափոր, որոնցից 9-ում յուրաքանչյուրի մեջ կա 2 սպիտակ և 2 սև գնդակ, իսկ մեկում՝ 5 սպիտակ և 1 սև գնդակ: Պատահականորեն ընտրված սափորից հանում են մեկ գնդակ, որը սպիտակ է լինում: Գտնել հավանականությունը, որ այդ գնդակը հանված է այն սափորից, որում կար 5 սպիտակ գնդակ:

152. Արկղում եղած էլեկտրական լամպերի 20%-ը պատրաստվել են առաջին գործարանում, 30%-ը՝ երկրորդ գործարանում, իսկ 50%-ը՝ երրորդ գործարանում: Հայտնի է, որ առաջին գործարանում պատրաստված էլեկտրական լամպերի 0,2%-ը անորակ են, երկրորդ և երրորդ գործարաններում պատրաստված էլեկտրական լամպերի համար այն կազմում է համապատասխանաբար 0,3% և 0,7%: Արկղից պատահականորեն հանված էլեկտրական լամպը անորակ է: Գտնել հավանականությունը, որ այն պատրաստվել է առաջին գործարանում:

- 153.** Արկղում կա 7 կրակվառիչ, որոնց մեջ կարող են լինել անորակներ: Պարզվեց, որ արկղից վերցրած կրակվառիչը որակյալ է: Գտնել հավանականությունը, որ այն արկղում եղած կրակվառիչներից միակ որակյալն էր:
- 154.** Արկղում 5 էլեկտրական լամպ կա, որոնց մեջ կարող են լինել անորակներ: Պարզվեց, որ արկղից վերցրած էլեկտրական լամպը որակյալ է: Գտնել հավանականությունը, որ արկղում մնացել է ընդամենը մեկ որակյալ էլեկտրական լամպ:
- 155.** Ունենք 12 միատեսակ սափոր, որոնցից 6-ում յուրաքանչյուրի մեջ կա 3 սպիտակ և 4 սև գնդակ, 3-ում յուրաքանչյուրի մեջ կա 2 սպիտակ և 8 սև գնդակ, 2-ում յուրաքանչյուրի մեջ կա 6 սպիտակ և 1 սև գնդակ, 1-ում 4 սպիտակ և 3 սև գնդակ: Պատահականորեն ընտրված սափորից հանում են մեկ գնդակ, որը սպիտակ է լինում: Գտնել հավանականությունը, որ այն հանվել է այն սափորից, որում կար մեկ սև գնդակ:
- 156.** Խմբի 10 ուսանողից 3-ը քննությանը պատրաստվել են գերազանց, 4-ը՝ լավ, 2-ը՝ բավարար, իսկ 1-ը՝ վատ: Գերազանց պատրաստված ուսանողը կարող է պատասխանել ծրագրի բոլոր 20 հարցին, լավ պատրաստված ուսանողը՝ 16 հարցի, բավարար պատրաստված ուսանողը՝ 10 հարցի, իսկ վատ պատրաստված ուսանողը՝ 5 հարցի: Քննությանն է մտնում ուսանողը և պատասխանում է տոմսի բոլոր հարցերին: Գտնել հավանականությունը, որ այդ ուսանողը ա) քննությանը գերազանց պատրաստված ուսանողներից է; բ) քննությանը վատ պատրաստված ուսանողն է:

- 157.** Առաջին սափորում կա 2 կապույտ և 6 կարմիր գնդակ, երկրորդ սափորում՝ 4 կապույտ և 2 կարմիր: Առաջին սափորից պատահականորեն վերցնում են 2 գնդակ և տեղափոխում երկրորդ սափորի մեջ, որից հետո երկրորդ սափորից հանում են մեկ գնդակ: ա) Գտնել հավանականությունը, որ այդ գնդակը կապույտ է; բ) ենթադրենք, որ երկրորդ սափորից հանված գնդակը կապույտ է: Գտնել հավանականությունը, որ առաջին սափորից երկրորդի մեջ տեղափոխված երկու գնդակները կապույտ են:
- 158.** Սափորում կա մեկ գնդակ, որի մասին հայտնի է, որ այն կամ սպիտակ է, կամ սև: Սափորի մեջ գցում են մեկ սպիտակ գնդակ, որից հետո հանում մեկ գնդակ: Պարզվեց, որ այն սպիտակ է: Գտնել հավանականությունը, որ սափորում մնացած գնդակը սպիտակ է:
- 159.** Սափորից, որում կա 6 սպիտակ և 4 սև գնդակ, մեկ գնդակ կորել է: Սափորից հանում են 2 գնդակ, և պարզվում է, որ երկուսն էլ սպիտակ են: Գտնել հավանականությունը, որ սափորից կորել էր սպիտակ գնդակը:
- 160.** Երկու սափորից առաջինում կա 8 սպիտակ և 6 սև գնդակ, երկրորդում՝ 10 սպիտակ և 4 սև գնդակ: Պատահականորեն ընտրված սափորից հանում են մեկ գնդակ: Պարզվեց, որ այն սպիտակ է: Գտնել հավանականությունը, որ այդ նույն սափորից հանված երկրորդ գնդակը նույնպես կլինի սպիտակ:
- 161.** Երկու սափորից առաջինում կա 6 սպիտակ և 4 սև գնդակ, երկրորդում՝ 5 սպիտակ և 7 սև գնդակ: Պատահականորեն ընտրված սափորից հանում են մեկ գնդակ: Պարզվեց, որ այն սպիտակ է: Գտնել հավանականությունը, որ այդ նույն սափորից հանված երկրորդ գնդակը նույնպես կլինի սպիտակ:

- 162.** Մետաղադրամը նետում են 10 անգամ: Գտնել հավանականությունը, որ զինանշանը կերևա երկու անգամ:
- 163.** Մետաղադրամը նետում են 6 անգամ: Գտնել հավանականությունը, որ զինանշանը կերևա ամենաշատը 3 անգամ:
- 164.** Հավասարաուժ երկու շախմատիստ շախմատ են խաղում: Ո՞րն է ավելի հավանական ա) շահել 1 խաղ 2-ից, թե՞ 2-ը՝ 4-ից; բ) շահել 2-ից ոչ քիչ խաղ 4-ից, թե՞ 3-ից ոչ քիչ խաղ 5-ից: Ոչ-ոքիները հաշվի չեն առնվում:
- 165.** Մետաղադրամը նետում են 5 անգամ: Գտնել հավանականությունը, որ զինանշանը կերևա ա) 2-ից ավելի քիչ անգամ; բ) 3-ից ոչ քիչ անգամ:
- 166.** Խմբում կա 20 տղա և 10 աղջիկ: Դասախոսի կողմից տրված երեք հարցից յուրաքանչյուրին պատասխանել են մեկական ուսանող: Գտնել հավանականությունը, որ այդ հարցերին պատասխանել են երկու տղա և մեկ աղջիկ:
- 167.** Ինչ-որ արտադրության արտադրանք պարունակում է 5% խոտան: Գտնել հավանականությունը, որ պատահականորեն վերցրած հինգ արտադրանքից երկուսը կլինեն խոտան:
- 168.** Բնակարանում կա 10 էլեկտրական լամպ: Յուրաքանչյուր էլեկտրական լամպի համար հավանականությունը, որ այն մեկ տարվա ընթացքում չի փչանա, հավասար է p : Գտնել հավանականությունը, որ ա) մեկ տարվա ընթացքում գոնե մեկ լամպ կփչանա; բ) մեկ տարվա ընթացքում կփչանա մեկ լամպ; գ) մեկ տարվա ընթացքում կփչանա երկու լամպ:

- 169.** Բնակարանում կա 4 էլեկտրական լամպ: Յուրաքանչյուր էլեկտրական լամպի համար հավանականությունը, որ այն կաշխատի մեկ տարի, $\frac{5}{6}$ է: Գտնել հավանականությունը, որ մեկ տարվա ընթացքում հարկ կլինի փոխել երկուսից ոչ պակաս էլեկտրական լամպ:
- 170.** AB հատվածը C կետով բաժանված է $2:1$ հարաբերությամբ: Այդ հատվածի վրա պատահականորեն նետված են 4 կետ: Գտնել հավանականությունը, որ դրանցից երկուսը կընկնեն C -ից ձախ, երկուսը՝ աջ: Ենթադրվում է, որ կետը հատվածի վրա ընկնելու հավանականությունը համեմատական է հատվածի երկարությանը և կախված չէ նրա դիրքից:
- 171.** Համարելով, որ տղա և աղջիկ ծնվելու հավանականությունները նույնն են, գտնել հավանականությունը, որ 10 նորածիններից 6-ը տղաներ են:
- 172.** Ընտանիքում կա 6 երեխա: Գտնել հավանականությունը, որ նրանցից երկուսից ոչ պակասը աղջիկներ են: Ենթադրվում է, որ տղա և աղջիկ ծնվելու հավանականությունները նույնն են:
- 173.** Բույսի սերմի ծնելիությունը կազմում է 90%: Գտնել հավանականությունը, որ չորս ցանված սերմերից կծլեն ա) երեքը; բ) ամենաքիչը երեքը:
- 174.** Բույսի սերմի ծնելիությունը կազմում է 70%: Գտնել հավանականությունը, որ 10 ցանված սերմերից կծլեն ա) ութը; բ) ամենաքիչը ութը:

- 175.** Տաքսիների պարկում կա 12 մեքենա: Նրանցից յուրաքանչյուրի համար գիծ դուրս գալու հավանականությունը հավասար է 0,8-ի: Գտնել հավանականությունը, որ տաքսիների պարկը կաշխատի նորմալ, եթե դրա համար անհրաժեշտ է, որ գիծ դուրս գան 8-ից ոչ պակաս մեքենա:
- 176.** Հավանականությունը, որ մեկ տարվա ընթացքում կպահանջվի վերանորոգել հեռուստացույցը, հավասար է 0,2-ի: Գտնել հավանականությունը, որ մեկ տարվա ընթացքում 6 հեռուստացույցից ա) կպահանջվի վերանորոգել մեկից ոչ ավելի հեռուստացույց; բ) գոնե մեկ հեռուստացույց չի պահանջվի վերանորոգել:
- 177.** Խանութ մտան 8 հաճախորդ: Հավանականությունը, որ նրանցից յուրաքանչյուրը խանութից դուրս կգա գնումներ կատարած, հավասար է 0,3-ի: Գտնել հավանականությունը, որ նրանցից երեքը խանութից դուրս կգա գնումներ կատարած:
- 178.** Խանութ մտան 4 հաճախորդ: Հավանականությունը, որ նրանցից յուրաքանչյուրը խանութից դուրս կգա գնումներ կատարած, հավասար է 0,4-ի: Գտնել հավանականությունը, որ նրանցից գոնե երեքը խանութից դուրս կգան գնումներ կատարած:
- 179.** Չորս արկղերից յուրաքանչյուրում կա 5 սպիտակ և 15 սև գնդակներ: Յուրաքանչյուր արկղից հանվում է մեկ գնդակ: Գտնել հավանականությունը, որ հանված գնդակներից երկուսը սպիտակ են, երկուսը՝ սև:

- 180.** Երկու հոգուց յուրաքանչյուրը նետում է մետաղադրամը 3 անգամ: Գտնել հավանականությունը, որ երկուսի մոտ էլ երևացող զինանշանների թիվը կլինի նույնը:
- 181.** Խաղոսկրը 15 անգամ նետելիս, որոշել 6 թվի երևումների ամենահավանական թիվը:
- 182.** Մեկ կրակոցով նշանակետին դիպչելու հավանականությունը հավասար է 0,2 -ի: Գտնել նշանակետին դիպչելու ամենահավանական թիվը 14 կրակոցի ժամանակ:
- 183.** Հավանականությունը, որ ուղևորը կուշանա գնացքից հավասար է 0,02-ի: Գտնել 855 ուղևորներից գնացքից ուշացողների ամենահավանական թիվը:
- 184.** Մեկ կրակոցով նշանակետին դիպչելու հավանականությունը հավասար է 0,8-ի: Կատարվել է 9 կրակոց: Գտնել նշանակետին դիպչելու ամենահավանական թիվը և 9 կրակոցից ամենահավանական թվի հանդես գալու հավանականությունը:
- 185.** Ինչքա՞ն բույսի սերմ է հարկավոր ցանել, որոնց ծնելիությունը կազմում է 70% , որպեսզի ծիլ չտվող սերմերի ամենահավանական թիվը լինի 60 :
- 186.** Սափորից, որը պարունակում է 20 սպիտակ և 60 սև գնդակներ, հաջորդաբար հանում են 12 գնդակ, ընդ որում ամեն անգամ գնդակը հանելուց հետո կրկին վերադարձվում է սափորի մեջ: Որոշել սպիտակ գնդակների երևումների ամենահավանական թիվը և այդ թվի հանդես գալու հավանականությունը:

ԲԱԺԻՆ 2. Պատահական մեծություններ

1. Տրված է դիսկրետ ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	3	4	5	6	7
p	p_1	0,15	p_3	0,25	0,35

Գտնել $p_1 = p(\xi = 3)$ և $p_3 = p(\xi = 5)$ հավանականությունները, եթե հայտնի է, որ p_3 -ը 4 անգամ մեծ է p_1 -ից:

2. Տրված է դիսկրետ ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	1	2	3	4	5
p	p_1	0,15	0,3	0,25	p_5

Գտնել $p_1 = p(\xi = 1)$ և $p_5 = p(\xi = 5)$ հավանականությունները, եթե հայտնի է, որ p_5 -ը 2 անգամ մեծ է p_1 -ից:

3. Նետվում է երկու մետաղադրամ: Գտնել ξ պատահական մեծություն՝ երկու մետաղադրամների վրա բացվող զինանշանների թվի, բաշխման օրենքը:
4. Արկղում կա 10 դետալ, որոնցից 8-ը միօրինակ են: Արկղից պատահականորեն հանվում է 2 դետալ: Գտնել ξ պատահական մեծություն՝ հանված միօրինակ դետալների թվի, բաշխման օրենքը:

5. Սափորուն կա 7 գնդակ, որոնցից 4-ը կապույտ են: Սափորից պատահականորեն հանում են 3 գնդակ: Գտնել ξ պատահական մեծության՝ հանված կապույտ գնդակների թվի, բաշխման օրենքը:
6. Տուփում կա 8 մատիտ, որոնցից 5-ը կարմիր են: Տուփից պատահականորեն հանում են 3 մատիտ: Գտնել ξ պատահական մեծության՝ հանված կարմիր մատիտների թվի, բաշխման օրենքը:
7. Երկու հրաձիգ կատարում են մեկական կրակոց միևնույն թիրախին: Առաջին հրաձիգի համար թիրախին դիպչելու հավանականությունը հավասար է 0,5-ի, երկրորդ հրաձիգի համար՝ 0,4-ի: Կազմել թիրախին դիպչելու թվի բաշխման օրենքը:
8. Ընտանիքում կա 5 երեխա: Համարելով, որ տղա և աղջիկ ծնվելու հավանականությունները նույնն են, կազմել տղաների թվի բաշխման օրենքը:
9. Որսորդը կրակում է որսին մինչև առաջին դիպչելը, բայց հասցնում է կրակել չորսից ոչ ավելի կրակոց: Կազմել որսորդի կողմից կատարած կրակոցների թվի բաշխման օրենքը, եթե մեկ կրակոցով որսին դիպչելու հավանականությունը 0,7 է:
10. Մեկ կրակոցով թիրախին դիպչելու հավանականությունը 0,4 է: Կազմել կրակոցների թվի բաշխման օրենքը, եթե այն կատարվում է մինչև առաջին անգամ թիրախին դիպչելը:

11. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	-2	0	1	3
p	0,1	0,5	0,3	0,1

Կազմել ξ^2 և 3ξ պատահական մեծությունների բաշխման օրենքները:

12. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	-2	-1	0	1	2
p	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2

Կազմել $\xi + \xi$ պատահական մեծության բաշխման օրենքը:

13. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	-4	-2	0	2	4
p	0,1	0,2	0,15	0,25	0,3

Գտնել ξ , 3ξ , $\frac{1}{2}\xi$ պատահական մեծությունների մաթեմատիկական սպասումները:

14. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	2	3	6
p	0,2	0,5	0,3

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

15. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	-2	-1	0	1	2	3
P	0,15	0,2	0,3	0,2	0,05	0,1

Կազմել ξ^2 պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը:

16. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	-1	0	1
P	0,2	0,3	0,5

Գտնել ξ^4 պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը:

17. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	2	4	6	8	10
P	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

18. Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան, եթե նրա բաշխման օրենքն ունի հետևյալ տեսքը՝.

ξ	0	1	3	4
P	0,2	?	0,3	0,4

19. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	-0,1	0	0,1	0,4
P	0,3	0,15	0,3	0,25

Կազմել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

20. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	0	1	2
P	0,3	0,5	0,2

 :

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

21. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	-2	-1	0	1	2
P	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

22. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	1	2	3	4	5
P	0,05	0,15	0,3	0,4	0,1

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

23. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

ξ	-1	0	1
p	0,2	0,3	0,5

:

Գտնել ξ^2 պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

24. Տրված է ξ պատահական մեծության բոլոր հնարավոր արժեքները՝ $x_1 = 1$; $x_2 = 2$; $x_3 = 3$, ինչպես նաև $M(\xi) = 2,3$, $M(\xi^2) = 5,9$ մաթեմատիկական սպասումները: Գտնել ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը:

25. ξ պատահական մեծությունը կարող է ընդունել միայն երկու արժեք՝ x_1 և x_2 , ընդ որում $x_1 < x_2$: Հայտնի է $p_1 = 0,5$ հավանականությունը, $M(\xi) = 3,5$ մաթեմատիկական սպասումը և $D(\xi) = 0,25$ դիսպերսիան: Գտնել ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը:

26. ξ պատահական մեծությունը ընդունում է 3 հնարավոր արժեքներ. $x_1 = 4$ -ը $p_1 = 0,5$ հավանականությամբ, $x_2 = 6$ -ը $p_2 = 0,3$ հավանականությամբ և x_3 -ը p_3 հավանականությամբ: Գտնել x_3 -ը և p_3 -ը, գիտենալով, որ $M(\xi) = 8$:

27. Մետաղադրամը նետում են 4 անգամ: Գտնել ξ պատահական մեծության՝ մետաղադրամի վրա բացվող զինանշանի թվի մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:
28. Նետում են խաղոսկրը: Գտնել ξ պատահական մեծության՝ խաղոսկրի վրա բացվող թվի մաթեմատիկական սպասումը:
29. ξ դիսկրետ պատահական մեծությունը ընդունում է 3 հնարավոր արժեքներ. $x_1 = -1$, $x_2 = 0$, $x_3 = 1$: Հայտնի են նաև այդ մեծության և նրա քառակուսու մաթեմատիկական սպասումները՝ $M(\xi) = 0,1$, $M(\xi^2) = 0,9$: Գտնել x_1 , x_2 , x_3 արժեքներին համապատասխանող p_1 , p_2 , p_3 հավանականությունները:
30. Երկու խաղի մասնակից դնում են միևնույն խաղադրույքը և պայմանավորվում, ով շատ կհաղթի պայմանավորված թվով պարտիաները, կստանա ամբողջ խաղադրույքը: Խնչ որ պատճառով խաղն ընհատվում է այն պահին, երբ առաջին խաղացողին մինչև հաղթանակը չէր բավականեցնում երկու պարտիա, իսկ երկրորդին՝ մեկ: Խաղի մասնակիցները ինչպե՞ս պետք է իրար մեջ բաժանեն խաղադրույքը:
31. Երկու մարդ՝ A և B , մասնակցում են խաղի հետևյալ պայմանով, A -ն խաղաթղթերի կապուկից, որը պարունակում է 36 խաղաթուղթ, հանում է մեկ պատահական խաղաթուղթ: Եթե այդ խաղաթուղթը ստացվի պատկեր, շահում է 3 ռուբլի, իսկ եթե չստացվի, ապա կորցնում է 1 ռուբլի: Որոշել A խաղացողի շահումի մաթեմատիկական սպասումը:

32. Վիճակախաղում խաղացվում է մոտոցիկլետ 25000 ռուբլի արժողությամբ, հեծանիվ 5000 ռուբլի արժողությամբ և ժամացույց 4000 ռուբլի արժողությամբ: Գտնել մեկ վիճակախաղի տոմս ունեցողի շահումի մաթեմատիկական սպասումը, եթե այդ վիճակախաղի տոմսերի ընդհանուր թիվը հավասար է 1000-ի:
33. Վիճակախաղում շահումները բաշխված են հետևյալ կերպ. 1 շահում 1000 ռուբլի արժողությամբ, 10 շահում՝ յուրաքանչյուրը 100 ռուբլի արժողությամբ և 100 շահում՝ յուրաքանչյուրը 1 ռուբլի արժողությամբ: Գտնել վիճակախաղի մեկ տոմս ունեցողի շահումի մաթեմատիկական սպասումը, եթե վիճակախաղի տոմսերի ընդհանուր թիվը հավասար է 1000-ի:
34. Երեք խաղոսկր գցելուց խաղացողը շահում է 1800 ռուբլի, եթե բոլոր խաղոսկրների վրա հայտնվում են 6 -ական միավորներ, 140 ռուբլի, եթե երկու խաղոսկրների վրա հայտնվում են 6 -ական միավորներ և 20 ռուբլի, եթե մեկ խաղոսկրի վրա հայտնվում է 6 միավոր: Ինչպիսի՞ն պետք է լինի խաղին մասնակցելու համար խաղադրույքը, որպեսզի խաղը լինի առանց վնասի:
35. 10 դետալների խմբաքանակում կա 3 ոչ միօրինակ դետալներ: Պատահականորեն ընտրված է 2 դետալ: Գտնել այդ ընտրվածների մեկ ոչ միօրինակ դետալների թվի մաթեմատիկական սպասումը:
36. Սափորում կա 6 սպիտակ և 4 սև դետալներ: Սափորից 5 անգամ իրար հետևից հանվում է գնդակ, ընդ որում ամեն անգամ գնդակը հանելուց հետո կրկին վերադարձվում է սափորի մեջ: Գտնել հանված սպիտակ գնդակների թվի մաթեմատիկական սպասումը:

37. Գցում են խաղոսկրը: Գտնել նրա վրա բացվող միավորների թվի դիսպերսիան:

38. Գցում են 4 խաղոսկր: Գտնել այն միավորների թվի գումարի մաթեմատիկական սպասումը, որոնք կնկնեն բոլոր նիստերի վրա:

39. 4 սպիտակ և 3 սև գնդակներ պարունակող սափորից հանում են մեկական գնդակ մինչև առաջին սպիտակ գնդակ հայտնվելը: Գտնել հանված սև գնդակների թվի մաթեմատիկական սպասումը:

40. Որսորդի մոտ կա 4 փամփուշտ: Նա կրակում է նապաստակի վրա մինչև նապաստակին դիպչելը, կամ մինչև փամփուշտների վերջանալը: Գտնել կատարված կրակոցների թվի մաթեմատիկական սպասումը, եթե մեկ կրակոցի ժամանակ նապաստակին դիպչելու հավանականությունը 0,25 է:

41. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{եթե } x \leq 0 \\ \frac{1}{2} \sin x, & \text{եթե } 0 < x \leq \pi \\ 0, & \text{եթե } x > \pi \end{cases}$$

Գտնել $P\left(\frac{\pi}{4} \leq \xi < \frac{\pi}{2}\right)$ հավանականությունը:

42. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{եթե } x \leq -\frac{\pi}{2} \\ \frac{1}{2} \cos x, & \text{եթե } -\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{\pi}{2} \\ 0, & \text{եթե } x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

Գտնել $p\left(\xi \leq \frac{\pi}{6}\right)$ հավանականությունը:

43. $f(x) = \frac{A}{1+x^2}$ ֆունկցիան ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունն է: Գտնել ա) A գործակիցը; բ) ξ պատահական մեծության բաշխման ֆունկցիան; գ) $p(0 < \xi < 5)$ հավանականությունը; դ) $p(\xi \leq 3)$ հավանականությունը:

44. $f(x) = \frac{2A}{e^x + e^{-x}}$ ֆունկցիան ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունն է: Գտնել ա) A գործակիցը; բ) ξ պատահական մեծության բաշխման ֆունկցիան; գ) $p(0 < \xi < 2)$ հավանականությունը; դ) $p(\xi \leq 1)$ հավանականությունը:

45. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{եթե } x < 0, \\ Axe^{-x}, & \text{եթե } x \geq 0: \end{cases}$$

Գտնել A գործակիցը, ինչպես նաև՝ $p(2 < \xi < 4)$ հավանականությունը:

46. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{եթե } x < 0 \\ A(3x - x^2), & \text{եթե } 0 \leq x \leq 3 \\ 0, & \text{եթե } x > 3 \end{cases}$$

Գտնել A գործակիցը, ինչպես նաև՝ $p(1 < \xi < 2)$ հավանականությունը:

47. $f(x) = |x|e^{-x^2}$ ֆունկցիան ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունն է: Գտնել $p(0 < \xi < 1)$ հավանականությունը:

48. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq 0 \\ \frac{3x^2}{8}, & \text{երբ } 0 < x \leq 2 \\ 0, & \text{երբ } x > 2 \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը:

49. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq 0 \\ x^2, & \text{երբ } 0 < x \leq 1 \\ 1, & \text{երբ } x > 1 \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը:

50. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq 0 \\ 3x^2, & \text{երբ } 0 < x \leq 1 \\ 0, & \text{երբ } x > 1 \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը:

51. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq 0 \\ \frac{x}{3}, & \text{երբ } 0 < x \leq 3 \\ 1, & \text{երբ } x > 3 \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը:

52. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման օրենքը.

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{եթե } x \leq 0, \\ 1 - e^{-dx}, & \text{եթե } x > 0 \quad (d > 0): \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը:

53. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \frac{2}{\pi(1+x^2)}, \quad (-\infty < x < +\infty):$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը:

54. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq 0 \\ 2x, & \text{երբ } 0 < x \leq 1 \\ 0, & \text{երբ } x > 1 \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

55. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման ֆունկցիան.

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq 0 \\ x^3, & \text{երբ } 0 < x \leq 1 \\ 1, & \text{երբ } x > 1 \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

56. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq 2 \\ 0,5, & \text{երբ } 2 < x \leq 4 \\ 0, & \text{երբ } x > 4 \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

57. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման ֆունկցիան.

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq -2 \\ 0,2 \cdot (x + 2), & \text{երբ } -2 < x \leq 3 \\ 1, & \text{երբ } x > 3 \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

58. ξ պատահական մեծությունը բաշխված է $[0; 2)$ միջակայքում $f(x) = 1 - \frac{x}{2}$ խտությամբ: Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

59. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq 0 \\ 2x^2, & \text{երբ } 0 < x \leq 1 \\ 0, & \text{երբ } x > 1 \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

60. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} x, & \text{երբ } 0 \leq x < 1, \\ 2-x, & \text{երբ } 1 \leq x < 2: \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

61. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման ֆունկցիան.

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq 0 \\ 3x^2 + 2x, & \text{երբ } 0 < x \leq \frac{1}{3} \\ 1 & \text{երբ } x > \frac{1}{3} \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

62. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման ֆունկցիան.

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq -2 \\ \frac{x}{4} + \frac{1}{2}, & \text{երբ } -2 < x \leq 2 \\ 1, & \text{երբ } x > 2 \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

63. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{c}{x}, & \text{երբ } x \in [1; 2] \\ 0, & \text{երբ } x \notin [2; 2]: \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

64. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{երբ } x \leq 0, \\ \frac{2}{25}x, & \text{երբ } 0 < x \leq 5, \\ 0, & \text{երբ } x > 5: \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

65. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{եթե } -\infty < x \leq 0, \\ \frac{x^2}{9}, & \text{եթե } 0 \leq x \leq 3, \\ 0, & \text{եթե } 3 < x < +\infty: \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

66. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման ֆունկցիան.

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{եթե } x \geq 0, \\ \frac{x}{4}, & \text{եթե } 0 < x \leq 4, \\ 1, & \text{եթե } x > 4: \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան

67. ξ պատահական մեծությունը բաշխված է հավասարաչափ: Նրա խտությունը՝ $f(x) = a$, եթե $1 \leq x \leq 10$ և $f(x) = 0$, եթե $x < 1$ և $x > 10$: Գտնել a գործակիցը, ինչպես նաև ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

68. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} e^x, & \text{եթե } x \leq 0, \\ 0, & \text{եթե } x > 0: \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

69. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{եթե } x < 0, \\ A(4x - x^3), & \text{եթե } 0 < x \leq 2, \\ 0, & \text{եթե } x > 2: \end{cases}$$

Գտնել A գործակիցը, ինչպես նաև ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

70. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{եթե } x \leq 0, \\ A \sin x, & \text{եթե } 0 < x \leq \pi, \\ 0, & \text{եթե } x > \pi: \end{cases}$$

Գտնել A գործակիցը, ինչպես նաև ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

71. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման ֆունկցիան.

$$F(x) = \begin{cases} 1 - \frac{8}{x^2}, & \text{եթե } x \geq 2, \\ 0, & \text{եթե } x < 2: \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

72. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2a-x}{2a^2}, & \text{եթե } 0 \leq x \leq 2a, \\ 0, & \text{եթե } x < 0 \text{ և } x > 2a: \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

73. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2}{\pi} \cos^2 x, & \text{եթե } -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}, \\ 0, & \text{եթե } |x| \geq \frac{\pi}{2}: \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

74. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2l}, & \text{եթե } |x-a| \leq l, \\ 0, & \text{եթե } |x-a| > l: \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

75. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{\pi\sqrt{4-x^2}}, & \text{եթե } |x| < 2, \\ 0, & \text{եթե } |x| \geq 2: \end{cases}$$

Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

76. Տրված է ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունը.

$$f(x) = \begin{cases} 0, & \text{եթե } -\infty < x < 1, \\ \frac{A}{x^4}, & \text{եթե } 1 \leq x < +\infty: \end{cases}$$

Գտնել A գործակիցը, ինչպես նաև ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

77. $f(x) = \frac{1}{2}e^{-|x|}$ ֆունկցիան ξ պատահական մեծության բաշխման խտությունն է: Գտնել ξ պատահական մեծության մաթեմատիկական սպասումը և դիսպերսիան:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

ԲԱԺԻՆ 1

1. $\frac{a}{a+b}$: 2. $\frac{1}{2}$: 3. $\frac{13}{90}$: 4. $\frac{3}{4}$: 5. 0,096 : 6. $\frac{1}{90}$: 7. 0,25 : 8. ≥ 790 :
9. $\frac{1}{15}$: 10. ա) $\frac{1}{18}$; բ) $\frac{1}{18}$: 11. ա) $\frac{1}{6}$; բ) $\frac{5}{6}$: 12. $\frac{15}{91}$: 13. ա) $\frac{5}{6}$;
բ) $\frac{1}{6}$: 14. $\frac{5}{12}$: 15. $\frac{12}{19}$: 16. $\frac{499}{1998}$: 17. $\frac{28}{57}$: 18. ա) $\approx 0,399$;
բ) $\approx 0,008$: 19. 0,5 : 20. $\frac{3}{8}$: 21. $\frac{2}{3}$: 22. $\frac{67}{91}$: 23. ա) 0,6 ; բ) 0,3 ;
գ) 0,9 : 24. $\frac{5}{6}$: 25. Տարբեր գույնի : 26. Նույն գույնի : 27. Այդ
պատահականությունների հավանականությունները նույնն
են : 28. Տարբեր գույնի, եթե $(a-b)^2 < a+b$; նույն գույնի,
եթե $(a-b)^2 > a+b$; պատահարների հավանականություն-
ները նույնն են, եթե $(a-b)^2 = a+b$: 29. 0,5 : 30. $\frac{231}{646}$: 31.
ա) $\frac{3}{7}$; բ) $\frac{1}{2}$: 32. $\frac{125}{512}$: 33. $\frac{1}{2}$: 34. ա) 0,6 ; բ) 0,6 ; գ) 0,3 :
35. $\frac{1}{7}$: 36. $\frac{1}{15}$: 37. $\frac{1}{42}$: 38. $\frac{3}{28}$: 39. $\frac{80}{153}$: 40. $\frac{4}{7}$: 41. $\frac{4}{7}$:
42. $\approx 0,107$: 43. $\approx 0,536$: 44. $\frac{109}{120}$: 45. $\frac{5}{28}$: 46. ա) 0,125 ;
բ) 0,25 : 47. 0,6 : 48. $\frac{11}{36}$: 49. $\frac{15}{16}$: 50. $\approx 0,302$: 51. 0,385 :

52. $\approx 0,43$: **53.** $\approx 0,0269$: **54.** $\approx 0,0029$: **55.** $\approx 0,106$: **56.**
 $\frac{57}{115}$: **57.** $\approx 0,337$: **58.** $\approx 0,692$: **59.** $\omega) \frac{1}{4}$; $\rho) \frac{1}{2}$; $q) \frac{1}{24}$: **60.**
 $\frac{35!}{39!}$: **61.** $\frac{1}{40}$: **62.** $0,2$: **63.** $0,99$: **64.** $\frac{5}{1764}$: **65.** $\approx 0,354$: **66.**
 $\omega) 0,42$; $\rho) 0,46$: **67.** $\frac{49}{256}$: **68.** $0,504$: **69.** $\frac{1}{3}$: **70.** $\omega) \frac{1}{9}$;
 $\rho) \frac{11}{18}$: **71.** $\frac{1}{22}$: **72.** $\approx 0,0336$: **73.** $\approx 0,00032$: **74.** $\omega) \approx 0,3164$;
 $\rho) \approx 0,6836$: **75.** $\approx 0,1074$: **76.** $n \geq \lg 0,25 ; \lg 0,95$: **77.** $0,42$:
78. $\omega) 0,56$; $\rho) 0,38$; $q) 0,06$: **79.** $0,8$: **80.** $0,8$: **81.** $0,5$: **82.** $0,94$:
83. $\omega) \approx 0,876$; $\rho) \approx 0,008$: **84.** $0,47$: **85.** $\omega) 0,54$; $\rho) 0,955$:
86. $0,388$: **87.** $0,95$: **88.** $\frac{3}{8}$: **89.** $\frac{10!}{10^{10}} \approx 0,003$: **90.** $\approx 0,514$:
91. $\approx 0,39$: **92.** $\approx 0,344$: **93.** $\approx 0,38$: **94.** $\omega) \approx 0,00006$;
 $\rho) 0,463$; $q) 0,537$: **95.** $\omega) \approx 0,198$; $\rho) \approx 0,802$: **96.** $\omega) 0,188$;
 $\rho) 0,452$; $q) 0,366$: **97.** $\frac{2}{15}$: **98.** $\frac{7}{45}$: **99.** $\frac{1}{9}$: **100.** $\frac{1}{9}$: **101.** $\frac{9}{17}$:
102. $\approx 0,418$: **103.** $\omega) 0,8$; $\rho) 0,16$; $q) 0,032$; $\eta) 0,0008$:
104. $\omega) \frac{12}{17}$; $\rho) \frac{1}{34}$: **105.** $1 - \frac{2R}{a}$: **106.** $\frac{2}{\pi}$: **107.** $\frac{3\sqrt{3}}{4\pi}$:
108. $0,25$: **109.** $\approx 0,2$: **110.** $\frac{1+3\ln 2}{8}$: **111.** $0,467$: **112.** $\frac{1}{3}$:
113. $0,3$: **114.** $0,3$: **115.** $0,75$: **116.** $0,75$: **117.** $0,5$: **118.** $\frac{1}{4}$:

119. $\frac{1}{4}$: 120. $\frac{13}{24}$: 121. $\frac{1}{4}$: 122. $\frac{7}{16}$: 123. $\frac{5}{8}$: 124. $\frac{n+2}{2(n+1)}$:
125. $\frac{5}{12}$: 126. $\frac{53}{160}$: 127. $\frac{31}{45}$: 128. 0,292 : 129. ա) $\frac{1}{3}$; բ) $\frac{1}{3}$:
130. $\frac{3}{10}$: 131. $\frac{13}{132}$: 132. 0,86 : 133. $\frac{2}{9}$: 134. $\frac{23}{110}$:
135. 0,7565 : 136. 0,002 : 137. 0,0018 : 138. 0,5 : 139. $\frac{13}{24}$:
140. $\frac{11}{18}$: 141. 0,4 : 142. $\frac{11}{40}$: 143. 0,089 : 144. $\frac{196}{675}$: 145. $\frac{2}{3}$:
146. $\approx 0,486$: 147. Առանց օպտիկական նշանառության :
148. $\frac{3}{7}$: 149. $\frac{3}{4}$: 150. $\approx 0,3$: 151. $\frac{5}{12}$: 152. $\approx 0,083$: 153. $\frac{1}{28}$:
154. $\frac{2}{25}$: 155. 0,314 : 156. ա) $\approx 0,58$; բ) $\approx 0,002$: 157. ա) $\frac{9}{16}$;
բ) $\frac{1}{21}$: 158. $\frac{2}{3}$: 159. $\frac{2}{5}$: 160. $\frac{73}{117}$: 161. $\approx 0,477$: 162. $\approx 0,044$:
163. $\frac{21}{32}$: 164. ա) շահել 1 խաղ 2 -ից ; բ) շահել 2 -ից ոչ քիչ
խաղ 4 -ից : 165. ա) $\frac{3}{16}$; բ) $\frac{3}{16}$: 166. $\frac{4}{9}$: 167. $\equiv 0,021$:
168. ա) $1 - p^{10}$; բ) $10p^9(1 - p)$; գ) $45p^8(1 - p)^2$: 169. $\frac{9}{144}$:
170. $\frac{8}{27}$: 171. 0,205 : 172. $\approx 0,89$: 173. ա) $C_4^3 \cdot 0,9^2 \cdot 0,1 =$
 $= 0,2916$ բ) 0,9477 : 174. ա) $\approx 0,2334$; բ) 0,3827 : 175. $\approx 0,9017$:

176. ա) 0,65536; բ) 0,606784: 177. 0,254 : 178. 0,1792 :
 179. $\frac{27}{128}$: 180. $\frac{5}{16}$: 181. 2 : 182. 2 և 3 : 183. 17 : 184. 7 և 8 ;
 $p_1 = p_2 \approx 0,302$: 185. 199 ; 200 ; 201 ; 202 : 186. 3 ;
 $p \approx 0,264$:

ԲԱԺԻՆ 2

1. $p_1 = 0,05$; $p_3 = 0,2$: 2. $p_1 = 0,1$; $p_5 = 0,2$:

3.

ξ	0	1	2
p	0,25	0,5	0,25

4.

ξ	0	1	2
p	$\frac{1}{45}$	$\frac{16}{45}$	$\frac{28}{45}$

5.

ξ	0	1	2	3
p	$\frac{1}{35}$	$\frac{12}{35}$	$\frac{18}{35}$	$\frac{4}{35}$

6.

ξ	0	1	2	3
p	$\frac{1}{56}$	$\frac{15}{56}$	$\frac{15}{28}$	$\frac{5}{28}$

7.

ξ	0	1	2
p	0,3	0,5	0,2

8.

ξ	0	1	2	3	4	3
p	0,03125	0,15625	0,3125	0,3125	0,15625	0,03125

9.

ξ	1	2	3	4
p	0,7	0,21	0,063	0,027

10.

ξ	1	2	3	...	n	...
p	0,4	$0,6 \cdot 0,4$	$0,6^2 \cdot 0,4$...	$0,6^{n-1} \cdot 0,4$...

11.

ξ^2	0	1	4	9
p	0,5	0,3	0,1	0,1

,

3ξ	-6	0	3	9
p	0,1	0,5	0,3	0,1

12.

$\xi + \xi$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
p	0,01	0,04	0,12	0,18	0,24	0,16	0,17	0,04	0,04

13. $M(\xi) = 0,9$; $M(3\xi) = 2,7$; $M\left(\frac{1}{2}\xi\right) = 0,45$: 14. $M(\xi) = 3,5$;

$D(\xi) = 3,25$: 15. $M(\xi^2) = 2,1$: 16. $M(\xi^4) = 0,7$: 17. $M(\xi) = 6$;

$D(\xi) = 9$: 18. $M(\xi) = 2,6$; $D(\xi) = 3,44$: 19. $M(\xi) = 0,1$;

$D(\xi) = 0,036$: 20. $M(\xi) = 0,9$; $D(\xi) = 0,49$: 21. $M(\xi) = 0$;

$D(\xi) = 1,2$: 22. $M(\xi) = 3,35$; $D(\xi) = 1,0275$: 23. $M(\xi^2) = 0,7$;

$D(\xi^2) = 0,21$:

24.

ξ	1	2	3
p	0,2	0,3	0,5

25.

ξ	3	4
p	0,5	0,5

- 26.** $x_3 = 21$; $p_3 = 0,2$: **27.** $M(\xi) = 2$; $D(\xi) = 1$: **28.** $M(\xi) = 3,5$: **29.** $p_1 = 0,4$; $p_2 = 0,1$; $p_3 = 0,5$: **30.** $1:3$: **31.** $\frac{1}{3}$:
32. 34 нолрулх: **33.** $2,1$ нолрулх: **34.** 25 нолрулх: **35.** $\frac{3}{5}$: **36.** 3 :
37. $\frac{35}{12}$: **38.** 14 : **39.** $\frac{3}{5}$: **40.** $2,734$: **41.** $\frac{\sqrt{2}}{4}$: **42.** $\frac{3}{4}$: **43.** у) $\frac{1}{\pi}$; р) $F(x) = \frac{1}{2} + \frac{1}{\pi} \arctg x$; қ) $\frac{1}{\pi} \arctg 5$; η) $\frac{1}{2} + \frac{1}{\pi} \arctg 3$:
44. у) $A = \frac{1}{\pi}$; р) $F(x) = \frac{2}{\pi} \arctg e^x$; қ) $\frac{2}{\pi} \left(\arctg e^2 - \frac{\pi}{4} \right)$; η) $\frac{2}{\pi} \arctg e$: **45.** $A = 1$; $p(2 < \xi < 4) = \frac{3e^2 - 5}{e^4}$: **46.** $A = \frac{2}{9}$; $p(1 < \xi < 2) = \frac{13}{27}$: **47.** $\frac{e-1}{2e}$: **48.** $1,5$: **49.** $\frac{2}{3}$: **50.** $0,75$:
51. $4,5$: **52.** $\frac{1}{\alpha^2}$: **53.** 0 : **54.** $M(\xi) = \frac{2}{3}$; $D(\xi) = \frac{1}{18}$:
55. $M(\xi) = \frac{3}{4}$; $D(\xi) = \frac{3}{80}$: **56.** $M(\xi) = 3$; $D(\xi) = \frac{1}{3}$:
57. $M(\xi) = 0,5$; $D(\xi) \approx 2,083$: **58.** $M(\xi) = \frac{2}{3}$; $D(\xi) = \frac{2}{9}$:
59. $M(\xi) = \frac{1}{2}$; $D(\xi) = \frac{3}{20}$: **60.** $M(\xi) = 1$; $D(\xi) = \frac{1}{6}$:
61. $M(\xi) = \frac{5}{27}$; $D(\xi) = \frac{113}{243}$: **62.** $M(\xi) = 0$; $D(\xi) = \frac{4}{3}$:
63. $C = \frac{1}{\ln 2}$; $M(\xi) = \frac{1}{\ln 2}$; $D(\xi) = \frac{3 \ln 2 - 2}{\ln^2 2}$: **64.** $M(\xi) = \frac{10}{3}$;

$$D(\xi) = \frac{25}{18}; \textbf{65. } M(\xi) = 2,25; \quad D(\xi) = 0,3375; \textbf{66. } M(\xi) = 2;$$

$$D(\xi) = \frac{4}{3}; \textbf{67. } a = \frac{1}{9}; \quad M(\xi) = 5,5; \quad D(\xi) = 6,75; \textbf{68.}$$

$$M(\xi) = -1; \quad D(\xi) = 1; \textbf{69. } A = \frac{1}{4}; \quad M(\xi) = \frac{16}{15}; \quad D(\xi) = \frac{44}{225};$$

$$\textbf{70. } A = \frac{1}{2}; \quad M(\xi) = \frac{\pi}{2}; \quad D(\xi) = \frac{\pi^2}{4} - 2; \textbf{71. } M(\xi) = 3;$$

$$D(\xi) = \frac{3\sqrt{3}}{2}; \textbf{72. } M(\xi) = \frac{2}{3}a; \quad D(\xi) = \frac{2}{9}a^2; \textbf{73. } M(\xi) = 0;$$

$$D(\xi) = \frac{\pi^2}{12} - \frac{1}{2\pi}; \textbf{74. } M(\xi) = a; \quad D(\xi) = \frac{l^3}{3}; \textbf{75. } M(\xi) = 0;$$

$$D(\xi) = 2; \textbf{76. } A = 3; \quad M(\xi) = 1,5; \quad D(\xi) = 0,75;$$

$$\textbf{77. } M(\xi) = 0; \quad D(\xi) = 2;$$

Վանիկ Սուրենի Ձաքարյան

Հովհաննես Մելքոնի Խոսրովյան

ՀԱՎԱՆԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ

Խնդիրների շտեմարան

Խմբագիր՝ **Ն.Ա. Խաչատրյան**

Ստորագրված է տպագրության՝ 26.08.2014

Թուղթը՝ «օֆսեթ»։ Տպագրությունը՝ ռիզո։ Ֆորմատ՝ (60×84) 1/16:

Շարվածքը՝ համակարգչային:

Տառատեսակը՝ Arial Armenian: 4 տպ. մամ.:

Պատվեր՝ 311: Տպաքանակ՝ 200

Հայաստանի Պետական

Ճարտարագիտական

Համալսարանի տպարան

Երևան, Տերյան 105 Հեռ.՝ 52-03-56

The Printing-house

of State Engineering University

of Armenia (Politechnic)

105 Teryan str. Yerevan Tel. 52-03-56