



Теория вероятностей и математическая статистика.mosap_БАК.uz

- 1 Ehtimollar nazariyasi – bu...
- 2 Hodisa (tajriba natijasi, sinov) – bu ... (2 ta javob variantini ko'rsating)
- 3 Ishonchli hodisaning ehtimoli ... ga teng
- 4 Mos kelmaydigan hodisalar – bu...
- 5 Shunday hodisalar guruhi, unda sinov natijasida (ya'ni, ushbu tajribaning har bir o'tkazilishida) albatta faqat va faqat ushbu guruhdagi bitta hodisa yuzaga keladi – bu ... hodisalar guruhi (ushbu tajriba uchun)
- 6 Amalda imkonsiz hodisa – bu ehtimoli nolga juda yaqin, lekin ... teng bo'lmagan hodisa
- 7 Amalda ishonchli hodisa – bu ehtimoli birlikka juda yaqin, lekin ... teng bo'lmagan hodisa
- 8 Ba'zi bir sinovning (tajribaning) Ω hodisalar (natijalar) fazosi – bu ushbu sinovni o'tkazish natijasida olinishi mumkin bo'lgan barcha natijalar to'plamidir
- 9 ... hodisa A dan elementar natijalar fazosi bo'lgan Ω ga nisbatan shunday hodisa bo'ladiki, u Ω dagi A ga kirmaydigan barcha elementar natijalarni o'z ichiga oladi
- 10 Ehtimollar nazariyasi tushunchalarini ularning tavsiflari bilan moslang:
- 11 $P(A_1), P(A_2), P(A_3), P(A_4)$ ehtimollarini oshish tartibida joylashtiring, agar quyidagi ma'lumotlar ma'lum bo'lsa: qaysi zavod omborga umumiy miqdordan necha foiz tovar yetkazib bergani va A_1, A_2, A_3, A_4 hodisalari tasvirlangan (quyidagi jadvalga qarang):
- 12 Ba'zi erlar uchun avgust oyida o'rtacha yomg'irli kunlar soni 15 ga teng. Avgust oyining dastlabki ikki kuni yomg'irli bo'lmashligi ehtimolini topish kerak. Buning uchun nima qilish kerak? Hisob-kitoblarni keltiring.
- 13 Kombinatorika – bu matematik fan bo'limi bo'lib, ... ni o'rganadi
- 14 $n!$ – bu ... 1 dan n gacha bo'lgan barcha natural sonlarning





- 15) Yig'indi qoidasiga ko'ra, agar A obyektini n usul bilan tanlash mumkin bo'lsa va B obyektini m usul bilan tanlash mumkin bo'lsa, unda «A yoki B» obyektini ... usul bilan tanlash mumkin
- 16) Ko'paytma qoidasiga ko'ra, agar A obyektini n usul bilan tanlash va har bir tanlovdan so'ng B obyektini m usul bilan tanlash mumkin bo'lsa, unda «A va B» juftligi uchun ... tanlash variantlari mavjud
- 17) n ta obyekt / elementning tartiblashtirilishi – bu ularni ... inobatga olgan holda ketma-ket joylashtirish usuli
- 18) n dan k bo'yicha joylashtirish – bu $k \leq n$ bo'lganda, n quvvatga ega bo'lgan to'plamdan olingan k xilma-xil elementlardan tuzilgan ... to'plam
- 19) n dan k bo'yicha ko'paytmalar – bu $k \leq n$ bo'lganda, n quvvatga ega bo'lgan to'plamdan olingan k xilma-xil elementlardan tuzilgan ... to'plam, ya'ni unda tanlash tartibi ahamiyatga ega emas
- 20) Qaytariqli ko'paytmalar – bu n elementdan m bo'yicha tuzilgan kombinatsiyalar bo'lib, ularda ... inobatga olinmaydi va elementlarni bir necha marta takrorlash mumkin
- 21) Qaytarisiz ko'paytmalar – bu n elementdan m bo'yicha tuzilgan kombinatsiyalar bo'lib, ular faqat ... bilan farq qiladi
- 22) Kombinatorika tushunchalarini ularning tavsiflari bilan moslang:
- 23) Ifodalarni oshish tartibida joylashtiring:
- 24) Guruhda 9 kishi bor. Ma'lumki, kichik guruhga 2 kishidan ko'p kirmaydi. Ushbu shart asosida nechta turli kichik guruh tuzish mumkin? Buning uchun nima qilish kerak?
- 25) A hodisa B hodisasidan mustaqil deyiladi, agar uning...
- 26) Ehtimollar nazariyasining asosiy teoremlari: ... (2 ta javob variantini ko'rsating)
- 27) A hodisasining ehtimoli – agar birinchi o'qchi nishonga tegish ehtimoli 0,7, ikkinchi o'qchi uchun 0,6 va uchinchi o'qchi uchun 0,8 bo'lsa (har bir o'qchi bir martadan o'q uzadi), ikki o'qchi aynan nishonga tegishi ehtimoli ... ga teng.....
- 28) Talabani birinchi imtihonni topshirish ehtimoli 0,9, ikkinchi imtihonni topshirish ehtimoli 0,8 va uchinchi imtihonni topshirish ehtimoli 0,7 ga teng. Har bir imtihon natijasi boshqalariga ta'sir qilmaydi, deb hisoblaganda, faqat ikkinchi imtihon topshiriladigan ehtimol ... ga teng





- 29) ehtimol hodisa B ning ehtimoli bo'lib, A hodisasi ehtimoli $P(A) > 0$ bo'lgan holda yuz bergan ehtimolidir
- 30) Gipotezalarini ularning hisoblash natijalari bilan moslang, agar ma'lum bo'lsa, savdo firmasi uchta yetkazib beruvchidan 1:4:5 nisbatida televizor olgan.
- 31) $P(A_1)$, $P(A_2)$, $P(A_3)$, ehtimollarini oshish tartibida joylashtiring, agar ma'lum bo'lsa, talaba 25 ta savoldan 20 tasiga javobni biladi va o'qituvchi tomonidan taklif qilingan uchta savolga javob beradi. Ai hodisasi — talabani i-savolga javob berishi.
- 32) Noshirlik ekspeditsiyasi gazetalarni uchta pochta bo'limiga jo'natdi. Gazetalar o'z vaqtida yetib kelish ehtimoli birinchi bo'lim uchun 0,95, ikkinchi bo'lim uchun 0,9 va uchinchi bo'lim uchun 0,8 ga teng. Gazetalarning hech bo'lmaganda bitta bo'limga kechikib yetib borish ehtimolini topish kerak. Nima qilish kerak? Hisob-kitoblarni keltiring.
- 33) Normal taqsimot – bu taqsimot bo'lib, unda belgi qiymatining chekka qiymatlari yetarlicha...
- 34) Tasodifiy miqdorning taqsimot qonuni deb har qanday qoidaga (jadval, funksiya) aytiladi, u...
- 35) Ehtimollar nazariyasi tushunchalarini ularning matematik ifodalari bilan bog'lang:
- 36) Binom taqsimoti bo'yicha taqsimlangan tasodifiy miqdor $P(X=0)$, $P(X=1)$, $P(X=2)$, $P(X=3)$, $P(X=4)$, ning mumkin bo'lgan qiymatlari X ehtimollarini oshish tartibida joylashtiring, bunda X- to'rt tanlangan detal orasida nosoz detallar soni, nosoz detallar ehtimoli 0,1 ga teng:
- 37) Qurilma 1000 ta mustaqil elementdan iborat. Har bir elementning ishdan chiqish ehtimoli 0,002 ga teng. Shartlar: $n=1000$, $p=0,002$, $m=3$. Qanday choralar ko'rish kerak, toki ishdan chiqish ehtimoli, T vaqtida, 3 ta element uchun topilsin?
- 38) Katta sonlar qonuni deb ataladigan teorema – bu...
- 39) Chebyshev notekisligi shundan iboratki, tasodifiy o'lchov X ning ... dan og'ishi ehtimoli
- 40) Chebyshev notekisligi tasodifiy o'lchov X ning matematik kutilmasi $M(X)$ dan og'ishi berilgan ijobiy ε dan oshishi ehtimolini baholaydi; bu ehtimol, umuman olganda, ... ga bog'liq ravishda kamayadi
- 41) Tasodifiy o'lchov X ning dispersiyasi $D(X) = 0,001$ bo'lsa, $M(X)$ dan 0,1 dan ko'proq farq qilishi ehtimoli ... ga teng
- 42) Notekislikning shakli ... notekislikdir:





- 43) Notekislik ... quyidagi ko'rinishga ega:
- 44) T Teorema ... shunday deydi: agar tasodifiy o'lchovlar $X_1, X_2, \dots, X_k, \dots$ juft mustaqil bo'lsa va $D(X_k) \leq C$ barcha k uchun, unda har qanday $\varepsilon > 0$ uchun (8) tenglik mavjud:
- 45) Markaziy cheklov teoremasi ... shunday deydi: agar juft mustaqil tasodifiy o'lchovlar $X_1, X_2, \dots, X_n, \dots$ ketma-ketligi quyidagi shartni qanoatlantirsa, unda to Bu yerda $\Phi(x)$ – Laplas funksiyasi.
- 46) Teorema ... — katta sonlar qonuni shunday deydi: cheksiz ko'p bir xil mustaqil tajribalar soni oshganda, hodisaning chastotasi alohida tajribada hodisaning ehtimolidan qanchalik kam farq qilmasligi kerak
- 47) Matematik statistika tushunchalarini ularning tavsiflari bilan moslashtiring:
- 48) Tasodifiy o'lchov X ning dispersiyasi $D(X) = 0,001$ bo'lsa, $M(X)$ dan qanchalik farq qilishi ehtimolligini kamayish tartibida joylashtiring:
- 49) Ba'zi bir o'simlikning urug'larining o'sish darajasi 70% ni tashkil etadi. Ushbu ma'lumotlarga asoslanib, Chebyshev notekisligidan foydalanib, 10,000 urug' ekilganda, o'sgan urug'larning ulushining ehtimolidan mutlaq qiymatda 0,01 dan oshmasligi ehtimolini baholang. Hisoblashlar uchun formulani keltiring va natijani ko'rsating.
- 50) Umumiy to'plam – bu...
- 51) Tanlov usuli shundan iboratki...
- 52) Tanlov tasodifiy yoki haqiqiy tasodifiy deb ataladi, agar...
- 53) Umumiy to'plam hajmi – bu...
- 54) Tanlov ... deb ataladi, agar tanlangan ob'ekt keyingi tanlovdan oldin umumiy to'plamga qaytarilsa
- 55) Tanlov ... deb ataladi, agar tanlangan ob'ekt umumiy to'plamga qaytarilmasa
- 56) Tanlov ... deb ataladi, agar tasodifiy tanlov shunday bo'lsa-ki, uning taqsimoti bo'yicha ma'lum bir belgi bo'yicha noma'lum umumiy to'plamning taqsimoti haqida xulosa qilish mumkin
- 57) Qator ... qator deb ataladi, agar u statistik to'plam bo'lib, unda barcha ma'lumotlar tasodifiy o'lchovning qiymatlarining oshishi yoki kamayishi tartibida joylashgan bo'lsa





- 58) Variatsion qatordan tasodifiy o'lchovlarni guruhlash orqali olingan qator ... qator deb ataladi
- 59) Matematik statistika tushunchalarini ularning ta'riflari bilan moslang:
- 60) Statistika qatoni qurish algoritmining bosqichlarini to'g'ri tartibda joylashtiring:
- 61) Ishchilar stajini o'rganish uchun 36 foizlik mexanik tanlov o'tkazildi. Shu tanlov natijasida ishchilarning staj bo'yicha quyidagi taqsimoti olindi (jadvalga qarang) Ish staji, yil Ishchilar soni, kishi 5 12 5-10 18 10-15 24 15-20 32 20-25 6 dan yuqori 25 8 Ushbu ma'lumotlar asosida quyidagilarni hisoblang: zavod ishchilarining o'rtacha ish staji; o'rtacha kvadrat og'ish (dispersiya); o'rtacha kvadratik og'ish. Hisoblash uchun formulalarni keltiring.
- 62) Statistika gipotezasi taqsimot qonuni haqida ... deb ataladi
- 63) Nol (asosiy) gipoteza – bu...
- 64) Statistika kriteriyasi – bu...
- 65) Birinchi turdagi xatolar ... gipoteza bilan bog'liq xatolar deb ataladi
- 66) Ikkinchi turdagi xatolar ... gipotezani qabul qilishda namoyon bo'ladi
- 67) Moslik kriteriyasi ... noma'lum taqsimotning taxmin qilinayotgan gipotezasini tekshirish qoidasi deb ataladi
- 68) Dispersiya – bu ... qiymatlarning o'rtacha arifmetik qiymatiga nisbatan tarqoq bo'lishini ko'rsatuvchi ko'rsatkichdir
- 69) Matematik statistika kontekstida kvantil – bu berilgan ... kattalikning ma'lum bir ehtimollik bilan oshmasligini ko'rsatuvchi qiymatdir
- 70) X^2 kvantili – bu (x^2 kattaligi) x^2 taqsimot funksiyasi belgilangan (so'ralgan) ... a ga teng bo'lgan qiymatdir) ...
- 71) Statistika tushunchalarini ularning xarakteristikasi bilan bog'lang:
- 72) Nol gipotezasini tekshirish sxemasiga muvofiq harakatlar algoritmini tartiblang:
- 73) Ahamiyat darajas $\alpha 0,05$ ekanligi ma'lum. Pirsonga asoslangan kriteriydan foydalanib, namuna natijalari bo'yicha umumiy to'plam X ning normal taqsimotiga oid gipotezani qanday tekshirish mumkin? Zarur harakatlarni keltiring.





- 74) Normal qonun cheklov sifatida ko'rilishi mumkin, u...
- 75) Tasodifiy o'lchov X normal taqsimotga ega bo'lsa, funktsiya...
- 76) Normal taqsimot qonunining sonli xarakteristikasi...
- 77) Parametr m (matematik kutilma) o'lchovining o'zgarishi normal egri chizig'ining shaklini o'zgartirmaydi, balki uni faqat ... o'qi bo'ylab siljitadi...
- 78) O'rtacha kvadratli og'ish ... o'sishi bilan normal egri chizig'ining maksimal ordinata qiymati kamayadi va o'zi esa yanada silliq bo'ladi
- 79) Tasodifiy o'lchov x ... qonuniga $m=0$ va $\sigma=1$ parametrlar bilan taqsimlangan, agar uning zichlik taqsimoti quyidagi ko'rinishda bo'lsa:
- 80) Tasodifiy o'lchov x ... taqsimotga ega, agar taqsimot funktsiyasi quyidagi ko'rinishda bo'lsa:
- 81) Toq funktsiya ... funktsiyasi deb ataladi.
- 82) ... normal taqsimotga ega tasodifiy o'lchovning berilgan intervalga tushishi ehtimolini quyidagi formula bo'yicha hisoblaydilar:
- 83) Normal taqsimot tushunchalarini ularning matematik ifodalari bilan moslashtiring:
- 84) Ehtimollar $P1(A)$, $P2(B)$ va $P3(C)$ ni oshish tartibida joylashtiring, agar tasodifiy o'lchov X - o'lchov asbobining xatosi normal qonun bilan taqsimlangan
- 85) Tasodifiy o'lchov X normal qonun bo'yicha taqsimlangan, matematik kutilishi $a=2$ va o'rtacha kvadratli og'ish $\sigma=0,3$.
- 86) Tasodifiy o'lchov X normal taqsimotga ega bo'lsa, funktsiya...
- 87) Tasodifiy o'lchov x ... qonuniga $m=0$ va $\sigma=1$ parametrlar bilan taqsimlangan, agar uning zichlik taqsimoti quyidagi ko'rinishda bo'lsa:
- 88) ... normal taqsimotga ega tasodifiy o'lchovning berilgan intervalga tushishi ehtimolini quyidagi formula bo'yicha hisoblaydilar:
- 89) Normal taqsimot tushunchalarini ularning matematik ifodalari bilan moslashtiring:
- 90) Ehtimollar $P1(A)$, $P2(B)$ va $P3(C)$ ni oshish tartibida joylashtiring, agar tasodifiy o'lchov X - o'lchov asbobining xatosi normal qonun bilan taqsimlangan





- 91) Ehtimol nima uchun kerak? U ma'lum bir ... yuzaga kelish imkoniyatini baholash uchun ishlatiladi
- 92) Hodisa (tajriba natijasi, sinov) bu ... (2 ta javobni ko'rsating)
- 93) Ishonchli hodisa (mazkur tajriba uchun) bu...
- 94) Mos kelmaydigan hodisalar – bu, agar ulardan birining yuzaga kelishi ...
- 95) Ehtimol – bu kattalik, u ... dan 1 gacha bo'lgan diapazonda yotadi
- 96) Hodisalarga nisbatan bajariladigan amallar: ko'paytirish, ... , birlashtirish, to'ldirish, ayirma
- 97) A va B hodisalarining kesishmasi deb $C = A \cap B$ hodisaga aytiladi, u faqat va faqat ... hodisa A va hodisa B ga tegishli bo'lgan elementar natijalarni o'z ichiga oladi
- 98) A va B hodisalarining birlashmasi deb $C = A \cup B$ hodisaga aytiladi, u hodisa A ning barcha natijalarini, hodisa B ning barcha natijalarini, shuningdek, ... A va B ga bir vaqtda tegishli bo'lgan natijalarni ham o'z ichiga oladi
- 99) A va B hodisalarining ayirmasi deb $C = A - B$ (yoki $C = A \setminus B$) hodisaga aytiladi, u faqat va faqat A hodisa yuz berganida, lekin B hodisa ... yuz bermaganida sodir bo'ladi
- 100) Ehtimollar nazariyasining tushunchalarini ularning ta'riflari bilan moslang:
- 101) To'plamni tashkil etuvchi obyektlar uning ... deb ataladi
- 102) Cheklangan sondagi elementlardan tashkil topgan to'plamlar ... to'plamlar deb ataladi
- 103) Yig'indi qoidasi bo'yicha, agar A obyektini tanlashning n xil usuli va B obyektini tanlashning m xil usuli bo'lsa, unda «A yoki B» obyektini tanlashning ... usuli mavju
- 104) Ko'paytma qoidasi bo'yicha, agar A obyektini tanlashning n xil usuli va har bir bunday tanlovdan keyin B obyektini tanlashning m xil usuli bo'lsa, unda «A va B» juftligi uchun ... tanlov variantlari mavjud
- 105) ... n obyektlar / elementlar – bu ularni tartibni hisobga olgan holda ketma-ket joylashtirish usuli.
- 106) ... n dan k bo'yicha – bu n kuchga ega bo'lgan to'plamdan olingan k xil elementlarning tartiblangan to'plami, bu yerda bu yerda $k \leq n$





- 107) ... n dan k bo'yicha – bu n kuchga ega bo'lgan to'plamdan olingan k xil elementlarning tartibsiz to'plami, ya'ni tanlash tartibi ahamiyatga ega bo'lmagan holat, bu yerda $k \leq n$
- 108) ... takrorlanishsiz – bu n elementlardan m bo'yicha tuzilgan kombinatsion birikmalar bo'lib, ular faqat tarkibi bilan farqlanadi.
- 109) To'plam tushunchalarini ularning ta'riflari bilan moslang:
- 110) Qiymatlarni o'sish tartibida joylashtiring:
- 111) Qiymatlarni o'sish tartibida joylashtiring:
- 112) Ehtimollik bu...
- 113) Biz tajribani 100 marta o'tkazdik va ba'zi bir C hodisasi shu tajribalarda 45 marta sodir bo'ldi. C hodisasi sodir bo'lgan tajribalarning umumiy tajribalar soniga nisbatini ifodalovchi tushuncha bu:
- 114) Ishonchli hodisa bu...
- 115) Mos kelmaydigan hodisalar bu- ...
- 116) Ehtimollik bu ba'zi bir hodisaning amalga oshish ehtimolini noaniqlik sharoitida ifodalovchi o'lchovdir.
- 117) Ehtimollar nazariyasidagi tushunchalarni ularning tavsiflari bilan moslang:
- 118) Ehtimollar ... teoremasi shuni ifodalaydiki, agar C hodisasi A , D va B o'zaro mos kelmaydigan uchta hodisalarning yig'indisiga teng bo'lsa, unda C hodisasining ehtimoli quyidagiga teng: $P(C)=P(A)+P(B)+P(C)$
- 119) Agar $H_1, H_2, \dots, H_n$ — o'zaro mos kelmaydigan hodisalarning to'liq guruhi bo'lsa, unda istalgan A hodisasi uchun... $P(A) = P(H_1)P(A|H_1) + \dots + P(H_n)P(A|H_n)$ ehtimollik formulasi amal qiladi
- 120) Bayes formulas $P(H_1|A)$ ehtimolini hisoblash uchun qo'llaniladi, bunda H_1 gipotezasi sinov natijasida A hodisasi sodir bo'lganidan keyin
- 121) Bernulli formulasi faqat ikkita mumkin bo'lgan natija mavjud bo'lgan vaziyatlarni tahlil qilish uchun qo'llaniladi: muvaffaqiyat yoki...
- 122) Ehtimollar nazariyasidagi tushunchalarni ularning tavsiflari bilan moslang:





- 123) Ehtimolliklarni $P(A1)$, $P(A2)$, $P(A3)$, $P(A4)$ oshish tartibida joylashtiring, agar omborda uchta turli zavoddan yangi tovarlar kelgani va har bir zavodning tovarlarni umumiy soniga nisbatan foiz miqdori ma'lum bo'lsa (quyidagi jadvalga qarang):
- 124) Ehtimolliklarni $P(D)$, $P(D|M)$, $P(D|W)$ oshish tartibida joylashtiring, agar quyidagilar ma'lum bo'lsa: 5% erkaklar va 0.25% ayollar — daltonik. Bu yerda $M = \{\text{tanlangan odam erkak}\}$ $W = \{\text{tanlangan odam ayol}\}$ $D = \{\text{tanlangan odam daltonik}\}$
- 125) Tasodifiy miqdor ikki turga bo'linadi...
- 126) Matematik kutilma — bu ... xarakteristikasi bo'lgan miqdor
- 127) Tasodifiy miqdorning taqsimot qonuni deb har qanday qoida (jadval, funksiya) ... ataladi.
- 128) O'rtacha kvadratik (standart) ... σ dispersiyaning kvadrat ildizidan olingan musbat qiymatdir
- 129) Tasodifiy miqdor x m va σ parametrlariga ega normal qonun bo'yicha taqsimlangan bo'ladi, agar uning ... taqsimoti quyidagi ko'rinishga ega bo'lsa:
- 130) Tasodifiy miqdor x $[a, b]$ oralig'ida bir xil taqsimlangan bo'ladi, agar uning ... taqsimoti quyidagi ko'rinishga ega bo'lsa:
- 131) Tasodifiy miqdor X eksponensial taqsimotga ega bo'ladi parametr $\lambda > 0$ bilan, agar uning zichligi ko'rinishida bo'lsa.
- 132) Tasodifiy miqdor X binomial qonun bo'yicha (n, p) parametrlar bilan taqsimlangan bo'ladi, bunda $0 \leq p \leq 1$, $n \geq 1$, agar ehtimollik, ya'ni hodisa k marta sodir bo'lish ehtimoli quyidagi formula bilan hisoblanadi:
- 133) Ehtimollar nazariyasining tushunchalarini ularning tavsiflari bilan moslang:
- 134) Ehtimollar nazariyasining tushunchalarini ularning tavsiflari bilan moslang:
- 135) Tasodifiy miqdor X uchun ehtimollar taqsimoti qonunini aniqlash bosqichlarini tartibda joylashtiring, bunda X — bir bilet uchun yutuq miqdori, agar 1000 ta lotereya bileti chiqarilgan bo'lib, ulardan 5 tasi 500 rubl yutuq, 10 tasi 100 rubl yutuq, 20 tasi 50 rubl yutuq va 50 tasi 10 rubl yutuq beradigan bo'lsa:





- 136) Ishonchli ishlash ehtimollarini q_1, q_2, q_3, q_4 oshish tartibida joylashtiring, agar elektr qurilmasi mustaqil ishlaydigan A va B bloklaridan iborat bo'lib, har bir blok bir nechta elementdan tashkil topgan va quyidagi elementlarning ishlamay qolish ehtimollari ma'lum bo'lsa: $p_1 = 0,3, p_2 = 0,2, p_3 = 0,1, p_4 = 0,4, p_5 = 0,23, p_6 = 0,25, p_7 = 0,35$:
- 137) Ish yurituvchi uchta xat yozib, ularni uchta konvertga imzoladi. So'ngra, tasodifiy tarzda xatlarni konvertlarga joylashtirib, jo'natdi. Tasodifiy miqdor X — o'z xatini olgan adresatlar soni. X uchun taqsimot qonuni quyidagi ko'rinishga ega:
- 138) Diskret tasodifiy miqdor X taqsimot qonuni jadvalda berilgan bo'lib, noma'lum ehtimollik quyidagiga teng.....
- 139) Diskret tasodifiy miqdorning taqsimot qonuni jadvalda berilgan bo'lsa, unda matematik kutilma quyidagiga teng.....
- 140) Ehtimollar nazariyasi nuqtai nazaridan matematik kutilma taxminan diskret tasodifiy miqdorning mumkin bo'lgan qiymatlarining o'rtacha teng.
- 141) Diskret tasodifiy miqdor X ning dispersiyasini hisoblash uchun $D(X) = M(X^2) - (M(X))^2$ formulasi yordamida taqsimot jadvaliga uning qiymatlari kvadratlarini kiritish bilan to'ldiramiz.
- 142)tasodifiy miqdor x ning, normal qonun bo'yicha taqsimlangan, zichligi 6 ga teng.
- 143) Uzluksiz bir xil taqsimot ehtimollar nazariyasida — bu tasodifiy haqiqiy miqdorning taqsimoti bo'lib, u ba'zi bir cheklangan uzunlikka ega qiymatlarni qabul qiladi.
- 144) Tasodifiy miqdor X eksponensial taqsimotga ega bo'lib, zichligi c va ... λ beshga teng.
- 145) taqsimot qonuni tasodifiy miqdorlarni tavsiflaydi, bu miqdorlar N marta tajriba takrorlanganda "muvaqqiyatlar" va "muvaqqiyatsizliklar" sonini aniqlaydi.
- 146) Mos keltiring ehtimollar nazariyasi tushunchalarini ularning tavsiflari bilan:
- 147) Mos keltiring ehtimollar nazariyasi tushunchalarini ularning tavsiflari bilan:
- 148) Quyidagi bosqichlarni tartibda joylashtiring, agar shaharda uchta tijorat banki mavjud bo'lsa va har birining keyingi yil davomida bankrotlikka uchrashi xavfi 20% bo'lsa, bankrotlikka uchrashi mumkin bo'lgan banklar sonining taqsimot qatorini aniqlash uchun





- 149) Quyidagi bosqichlarni tartibda joylashtiring, agar ikki tasodifiy miqdor X va Y o'z taqsimot qonunlari bilan berilgan bo'lsa va $M(X - 2Y)$ ni topish kerak bo'lsa:
- 150) ... qonunni chegaraviy qonun sifatida ko'rish mumkin, unga boshqa qonunlar tez-tez uchraydigan tipik sharoitlarda yaqinlashadi
- 151) Tasodifiy miqdor X ... taqsimotga ega bo'ladi, agar taqsimot funksiyasi quyidagiga teng bo'lsa
- 152) Matematik kutilma va dispersiya ... taqsimot qonunining sonli xarakteristikalarini hisoblanadi
- 153) Uch sigma qoidasiga ko'ra, tasodifiy o'zgaruvchining taqsimoti ... atrofida simmetrik bo'ladi
- 154) Uch sigma qoidasiga ko'ra, ... tasodifiy o'zgaruvchining o'rtacha qiymatdan chap va o'ng tomonda joylashish ehtimoli tengdir.
- 155) Uch sigma qoidasiga asoslanadi, deb faraz qilinadi, ma'lumotlar ... taqsimotga ega
- 156) Uch sigma qoidasidan foydalanib, qiymatlarning ma'lum bir ... ichida joylashish ehtimolini aniqlash mumkin, lekin aniq sonli qiymatlar bermaydi
- 157) ... tanlama qanchalik katta bo'lsa, uch sigma qoidasidan foydalanib, natijalar shunchalik aniq bo'ladi
- 158) Uch sigma qoidasida faqat qiymatlarning matematik ... atrofida tarqalishi ko'rib chiqiladi, boshqa sistematik xatolar yoki boshqa o'zgaruvchilarning ta'siri hisobga olinmayd
- 159) Normal taqsimot tushunchalarini ularning matematik ifodalari bilan moslang:
- 160) Quyidagi kattaliklarni ularning qiymatlari bilan moslang, agar ba'zi bir detalning X uzunligi tasodifiy kattalik bo'lib, normal taqsimot qonuniga bo'ysunsa, o'rtacha qiymati 20 mm va o'rtacha kvadratik og'ish – 0,2 mm bo'lsa:
- 161) Normal taqsimotga bo'ysunuvchi tasodifiy kattalikning ehtimoli ortib borish tartibida, $M(X)=5,96$ va $\sigma=2,77$ bo'lgan holda intervallarga joylashtiring:
- 162) Ba'zi bir shaxtadagi kunlik ko'mir qazib olish normal taqsimot qonuniga bo'ysunadi, $M(X)=870$ tonna va $\sigma=90$ tonna bo'lsa, kattaliklarni ortib borish tartibida joylashtiring.
- 163) ... sonlar qonuni deb nomlangan teoremlar — bu ko'plab tasodifiy kattaliklarning birgalikdagi ta'siri natijani tasodifiy sabablar ta'siriga deyarli bog'liq bo'lmagan holda ta'minlovchi shartlardir





- 164) Tasodifiy kattalik X ning o'zining matematik kutilmasidan absolyut kattalik bo'yicha ε musbat sondan katta yoki unga teng bo'lish ehtimoli $D(X)/\varepsilon^2$ dan kichik bo'lishi ... tengsizlik bilan ifodalanadi...
- 165) Tasodifiy kattalik X ning matematik kutilmasidan $M(X)$ og'ishining ehtimoli shuncha kichikroq bo'ladi, ...
- 166) Ehtimollikning baholash (Chebyshev tengsizligi bo'yicha), 10 ta mustaqil ishlayotgan elementdan iborat qurilmada, ulardan chiqib ketish ehtimoli $p=0,05$ bo'lgan va o'rtacha chiqishlar soni T davrida ikki marta kam bo'lgan hollarda, xatolik sonining absolyut farqi ... ga teng
- 167) Agar ... tengsizlikka $\varepsilon = t\sigma(X)$ almashtirishni kiritilsa, tengsizlik quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi:
- 168) Agar c — ... kattalik bo'lsa, unda $D[c]=0$
- 169) Chebyshev tengsizligi bo'yicha ehtimollikning baholanishi, ya'ni 20 ta lampa bo'lgan yoritish tarmog'ida lampalar sonining o'rtacha sonidan farqi absolyut qiymati kamida uch bo'lishi ... ga teng, bunda T vaqtida lampa yoqilishi ehtimoli 0,8 ga teng
- 170) Tasodifiy kattalik X , $D(X) = 0,001$ dispersiyaga ega bo'lib, Chebyshev tengsizligi bo'yicha X ning $M(X)$ dan 0,1 dan ortiq farq qilish ehtimoli ... ga teng
- 171) Cheksiz ko'p bir xil ... tajribalar amalga oshirilganda, hodisaning chastotasi, har bir alohida tajribada hodisaning ehtimolidan istalgan darajada kam farq qiladi, Bernulli teoremasiga ko'ra
- 172) Katta sonlar nazariyasidagi tushunchalarni ularning ta'riflari bilan moslang:
- 173) Chebyshev tengsizligini qo'llash orqali ehtimollikni baholash algoritmining harakatlarini tartiblang, ya'ni $|X - M(X)| < 0,2$, bu yerda X - diskret tasodifiy kattalik, taqsimot qonuni bilan berilgan (quyidagi jadvalni ko'rib chiqing):
- 174) Algoritmning harakatlarini tartiblang, Bernulli tajribalari takrorlanishining n qiymatini aniqlash uchun, shunday qilib, 95% ehtimollik bilan xatolik 0,05 dan oshmasligini ta'minlash kerak, agar muvaffaqiyat ehtimoli $p = 0,2$ bo'lsa?
- 175) Bizni qiziqtirgan belgilarga asoslangan taqsimot o'rganiladigan statistik jamlanma — bu ... jamlanma
- 176) Namunaviy metod quyidagicha amalga oshiriladi ...
- 177) Namuna tasodifiy yoki asl tasodifiy deb ataladi, agar...





- 178) Umumiy jamlanmaning hajmi — bu ...
- 179) Namuna ... namuna deb ataladi, agar tanlangan obyekt keyingi tanlovdan oldin umumiy jamlanmaga qaytarilsa
- 180) Namuna ... deb ataladi, agar tanlangan obyekt umumiy jamlanmaga qaytarilmasa:
- 181) Namuna vakillikni bildiruvchi deb ataladi, agar uning biror belgi bo'yicha taqsimotiga qarab, shu belgi bo'yicha ... jamlanmaning taqsimoti haqida, ruxsat etilgan xatolikni inobatga olgan holda xulosa chiqarish mumkin bo'lsa
- 182) Qator variatsion deb ataladi, agar u statistik jamlanma bo'lib, unda barcha ma'lumotlar tasodifiy kattalikning ... qiymatlari bo'yicha joylashtirilgan bo'lsa
- 183) ... qatoridan tasodifiy kattaliklarni sinflarga birlashtirish yo'li bilan olingan qator statistik deb ataladi.
- 184) Matematik statistika tushunchalarini ularning ta'riflari bilan moslang:
- 185) Matematik statistika tushunchalarini ularning ta'riflari bilan moslang:
- 186) Statistik qatorni tuzish algoritmining harakatlarini tartiblang:
- 187) Vazifani yechish algoritmining harakatlarini tartiblang: agar bojxona punktida yukni tasodifiy tanlov usuli bilan tekshirishda 200 dona mahsulot qayta ishlangan bo'lsa, mahsulotning o'rtacha og'irligi 30g, $\sigma = 4g$ va ehtimollik 0,997 bilan bo'lsa, umumiy jamlanmadagi mahsulotlarning o'rtacha og'irligi qaysi chegaralarda joylashganini aniqlang.
- 188) Agar $M(q^*) = q$ bo'lsa q^* statistik bahosini ... deb atashadi
- 189) Matematik kutilishi baholanayotgan parametrga teng bo'lmagan statistik bahoni ... deb atashadi
- 190) Agar tanlama hajmi n berilganda, statistik baho mumkin bo'lgan eng kichik dispersiyaga ega bo'lsa, uni ... deb atashadi
- 191) Agar tajribalar soni ortishi bilan θ^* parametrining bahosi ushbu parametrning haqiqiy qiymatiga intilsa (yoki yaqinlashsa), statistik baho ... deb ataladi
- 192) Nuqtaviy statistik baho ... son bilan ifodalanadi va tanlama to'plamidan hisoblangan qaysi qiymatni umumiy to'plamning xususiyatining taxminiy qiymati sifatida qabul qilish masalasini hal qiladi





- 193) Interval bahosi tasodifiy kattalikning umumiy xususiyati qaysi intervalda berilgan ... bilan joylashishini aniqlash masalasini hal qiladi
- 194) Agar belgining qiymatlari $x_1, x_2, \dots, x_k$ mos ravishda $N_1, N_2, \dots, N_k$ chastotalarga ega bo'lsa va $N_1 + N_2 + \dots + N_k = N$ bo'lsa, u holda ... o'rtacha quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi
- 195) Agar X (umumiy to'plam) tasodifiy kattalik bo'lsa, unda belgining matematik ... umumiy o'rtacha qiymatiga teng bo'ladi.
- 196) Mos keladigan statistik tushunchalarni ularning tavsiflari bilan bog'lang:
- 197) Mos keladigan statistik tushunchalarni ularning tavsiflari bilan bog'lang:
- 198) Ishonchli intervalni qurish uchun tanlamadan $x_1, x_2, \dots, x_n$ asosida amal qilish algoritmini tartiblang:
- 199) Tartiblangan algoritmi quyidagicha tuzing: ma'lum bir turdagi kartoshkaning tugun massasini tadqiq qilish uchun barcha ma'lumotlar maxsus jadvalga kiritilgan (96 ta tugun).
- 200) Noma'lum taqsimot qonuni ko'rinishi yoki parametrlari haqidagi har qanday taxmin – bu taqsimot qonuni haqida ... (so'z birikmasini belgilang)
- 201) Nol (yoki asosiy) gipoteza – bu...
- 202) Statistik mezon – bu...
- 203) ... turdagi xatolar to'g'ri gipotezani rad etishda sodir bo'ladi
- 204) ... turdagi xatolar noto'g'ri gipotezani qabul qilishda sodir bo'ladi
- 205) ... χ^2 mezoni (yoki Pirson mezoni) – bu usul ikki yoki bir nechta nisbiy ko'rsatkichlar (chastotalar, ulushlar) o'rtasidagi farqlarning statistik ahamiyatini baholash imkonini beradi
- 206) Belgining qiymatlari o'rtacha arifmetik qiymatga nisbatan tarqalishini ifodalovchi ko'rsatkich ... deb ataladi
- 207) Matematik statistikada ... – bu berilgan tasodifiy kattalik belgilangan ehtimollik bilan oshib ketmaydigan qiymat
- 208) ... xi-kvadrat – bu xi-kvadrat taqsimoti funksiyasi belgilangan (so'ralgan) ehtimollikka a teng bo'ladigan son (qiymat)
- 209) Statistikadagi tushunchalarni ularning xususiyatlari bilan bog'lang:





- (210) Statistika dagi tushunchalarni ularning xususiyatlari bilan bog'lang:
- (211) Nol gipotezani tekshirish tartibiga (sxema) muvofiq harakatlar algoritmini tartibga soling:
- (212) Masalani yechish uchun harakatlar algoritmini tartibga soling: Tasodifiy kattaliklar X va Y normal taqsimlangan. 0,05 ahamiyatlilik darajasida nol gipotezani $H_0: M(X) = M(Y)$ raqobatchi gipoteza $H_1: M(X) \neq M(Y)$ bilan tekshirish talab etiladi. Masalaning ma'lumotlari jadvalda keltirilgan.
- (213) ... takrorlanish bilan – bu n elementlardan m bo'yicha tuzilgan kombinatsion birikmalar bo'lib, elementlarni tartibga solish inobatga olinmaydi va ob'ektlarni bir necha marta takrorlash mumkin
- (214) Diskret tasodifiy miqdor, uzluksiz miqdorlarga qarama-qarshi ravishda, faqat alohida qiymatlar bilan aniqlanadi
- (215) Tasodifiy kattalik – bu...
- (216) Diskret tasodifiy kattalik – bu kattalik bo'lib, u...
- (217) Uzluksiz tasodifiy kattalik – bu kattalik bo'lib, u...
- (218) Sonli xarakteristikalar ... ifodalashga imkon beradi
- (219) ... $M_0(X)$ tasodifiy miqdor X ning eng ehtimolli qiymati deb ataladi (bu qiymat uchun ehtimollik p yoki ehtimollik zichligi $f(x)$ maksimumga erishadi)
- (220) Quyidagi ehtimollar nazariyasi tushunchalarini ularning matematik ifodalari bilan bog'lang:
- (221) Zar tashlanganda $A = \{3 \text{ ga karrali son chiqishi}\}$, $B = \{2 \text{ ga karrali son chiqishi}\}$, $C = \{5 \text{ ga karrali son chiqishi}\}$, $D = \{\text{toq son chiqishi}\}$ voqealar bo'lsa, qo'shma voqealarni tanlash talab etiladi Ushbu masalani hal qilish uchun nima qilish kerak?
- (222) 8 tasodifiy tanlangan talabadan 6 tasi uy vazifasini bajargan bo'lish ehtimolini topish talab etiladi, agar ehtimollar nazariyasi bo'yicha darslarda 20 talabaning faqat 15 tasi uy vazifasini bajargan bo'ls. Ushbu masalani hal qilish uchun nima qilish kerak?
- (223) 4, 5, 6 raqamlaridan besh xonali turli sonlarni tuzish kerak, bunda to'rtlik bir marta, beshlik ikki marta va oltilik ikki marta uchraydi? Ushbu masalani hal qilish uchun nima qilish kerak?





- 224) 18 ta sinf o'quvchisidan navbatchi va sardorni nechta usulda tanlash mumkinligini aniqlash kerak. Ushbu masalani hal qilish uchun nima qilish kerak?
- 225) Tasodifiy tanlangan odam daltonik bo'lish ehtimolini topish talab etiladi, agar tanlash erkaklar va ayollar teng sonli bo'lgan guruhdan amalga oshirilsa va ma'lum bo'lsa, erkaklarning 5% va ayollarning 0,25% daltonik. Ushbu masalani hal qilish uchun nima qilish kerak?
- 226) Kimning omadli chipta olish ehtimoli ko'proq ekanligini aniqlash kerak: birinchi bo'lib yondashgan talabami yoki ikkinchi bo'lib yondashgan talabami. Agar 25 ta imtihon biletidan 5 tasi omadli bo'lsa va talabalar ketma-ket bilet tanlashsa, masalani qanday hal qilish kerak?
- 227) Partiyada 50 ta detal bor, ulardan 5 tasi braklangan. Tasodifan 5 ta detal tanlanadi. Agar tanlangan detallardan birontasi ham braklangan bo'lmasa, partiya qabul qilinadi. Partiyada 5 ta braklangan detal bo'lsa, partiyaning qabul qilinishi ehtimolini qanday topish mumkin?
- 228) Urnada 5 ta oq va 8 ta qora shar bor. Urnadan tasodifan birin-ketin ikkita shar olinadi, va ular qaytarilmaydi. Ikkala shar ham oq bo'lish ehtimolini qanday topish mumkin?
- 229) Поезда Metro poyezdlari qat'iy jadval asosida harakatlanadi. Harakat intervali – olti daqiqa. Tasodifiy miqdor X – navbatdagi poyezdni kutish vaqti uchun $f(x)$ va $F(x)$ ni tuzing. $M(X)$, $D(X)$ ni toping.
- 230) Tasodifiy miqdor X normal taqsimot qonuniga ega, parametrlari a va σ^2 , Ma'lumki, $P(X < 1) = 0.5$ va $P(-2 < X < 4) = 0.9973$. Parametrlari a va σ^2 ni topish uchun nima qilish kerak?
- 231) Tasodifiy miqdor X normal taqsimot qonuniga ega, $N[-1, 2]$. Ma'lumki, $X \in [-6, 1]$. $X \in [-6, 1]$ ehtimolini topish uchun nima qilish kerak?
- 232) B 1200 ta Bernulli sinovlarida har bir sinovda muvaffaqiyat ehtimoli 0,8 ga teng. Berilgan ma'lumotlarga asoslanib, ushbu sinovlardagi muvaffaqiyatlar soni va muvaffaqiyatlarning o'rtacha soni o'rtasidagi farq 60 dan kam bo'lish ehtimolini baholang. Hisoblash bosqichlarini keltiring.
- 233) 1000 marta tanga tashlanadi. Berilgan ma'lumotlarga asoslanib, gerb chiqish chastotasining gerb chiqish ehtimolidan 0,1 dan kam farq qilish ehtimolini pastdan baholang. Hisoblash bosqichlarini keltiring.





- (234) Firma xodimlarining o'rtacha yoshini o'rganish maqsadida 46% tanlama o'tkazildi, natijada quyidagi yosh bo'yicha xodimlar taqsimoti olindi (quyidagi jadvalga qarang). Yosh, yillar Xodimlar soni, kishi
25 yoshgacha 11 25 -30 17 30 -45 23 45 -60 33 60 katta 6 Ushbu ma'lumotlarga asoslanib, zavod ishchilarining o'rtacha yoshi, dispersiyasi va o'rtacha kvadratik og'ishni hisoblash kerak. Algoritmni tuzing?
- (235) To'rtta o'lchov (sistematik xatolarsiz) o'tkazildi, ba'zi tasodifiy miqdor (mmda) quyidagi qiymatlarga ega: 8, 9, x3, 12. Noqiyoslangan matematik kutilma bahosi 10 ga teng. Tanlama dispersiyasini topish uchun algoritmni aniqlang.
- (236) Tanlama (52, 42, 40, 38, 37) berilgan. Noqiyoslangan o'rtacha qiymat μ , dispersiya σ^2 va standart og'ish σ ning umumiy to'plami uchun baholarni hisoblang. Ularni hisoblash formulalarini yozing.
- (237) Pearson kriteriyasi yordamida umumiy to'plamning normal taqsimoti haqidagi gipoteza tekshirilmoqda. Chiqliklar sonini hisoblash uchun nima qilish kerak?
- (238) Berilgan ikkita umumiy to'plamlar va ularning umumiy o'rtacha qiymatlari va dispersiyalari ma'lum. Tanlama o'rtacha qiymatlariga asoslanib, belgilangan ahamiyat darajasi bo'yicha umumiy o'rtacha qiymatlarning tengligi haqidagi gipotezani tekshirish talab etiladi, ya'ni qarab chiqilayotgan to'plamlarning matematik kutilmalari bir-biriga teng ekanligi. Buni amalga oshirish uchun nima qilish kerak?

