

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI VAZIRLIGI**

**SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI**

**OLIY MATEMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI**

**OLIY MATEMATIKA FANIDAN MUSTAQIL  
ISHLARNI BAJARISH BO'YICHA USLUBIY  
KO'RSATMALAR**

**Veterinariya, zootexniya va qorako'lchilik fakulteti  
talabalari uchun**

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

$$I = \int F\left(x; \sqrt{ax^2 + bx + c}\right) dx$$

**SAMARQAND – 2006**

Oliy matematika fanidan mustaqil ishlarni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar "Oliy matematika va axborot texnologiyalari" kafedrasining 2006 yil 25 avgustdagi №1-son majlis bayoni bilan nashrga tavsiya etilgan.

Uslubiy ko'rsatma Samarqand qishloq xo'jalik instituti "Markaziy attestatsiya va uslubiy kengashi" tomonidan nashrga tavsiya etilgan (bayonnoma № 2 " 29 " sentabr 2006 yil).



**Oliy matematika va axborot  
texnologiyalari  
kafedrası kutubxonasi**

**TUZUVCHILAR:** «Oliy matematika va axborot  
texnologiyalari» kafedrası mudiri, **dotsent P.Z.Davronov**,  
«Oliy matematika va axborot texnologiyalari»  
kafedrası o'qituvchisi **M.T.Mavlonov**

**TAQRIZCHILAR:** SamQXI "Oliy matematika va axborot  
texnologiyalari" kafedrası dotsenti  
**X.Urdushev**

SamDU "Informatika va axborot  
texnologiyalari" kafedrası dotsenti  
**T.M.Ochilov**

Oliy matematika fanidan mustaqil ishlarni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar 600000 – qishloq xo'jaligi bilim sohasining 5640100 – Veterinariya, 5620600 – Zootexniya (tarmoqlar buyicha), 5140900 - Kasbiy ta'lim (Zootexniya va veterinariya yo'nalishlari) bakalavr yo'nalishlarining talabalari uchun tayyorlandi.

## MUNDAREJA

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Kirish. Oliy matematika fanidan mustaqil ishlarni bajarish tartibi va baholash me'zonlari .....</i> | <i>4</i>  |
| <i>Fan dasturida mustaqil bajarish uchun tavsiya etilgan mavzular .....</i>                            | <i>6</i>  |
| <i>Mustaqil ish mavzulari va ularni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar .....</i>                   | <i>7</i>  |
| <i>Mavzu: Vektorlar .....</i>                                                                          | <i>7</i>  |
| <i>Mavzu: Fazoda analitik geometriya .....</i>                                                         | <i>8</i>  |
| <i>Mavzu: Chiziqli tenglamalar sistemasini matritsaviy usul bilan yechish .....</i>                    | <i>9</i>  |
| <i>Mavzu: Matematik tahlil elementlari .....</i>                                                       | <i>10</i> |
| <i>Mavzu: Ehtimollar nazariyasining qishloq xo'jaligi ginetikasi masalalariga tadbirlari.....</i>      | <i>11</i> |
| <i>Mavzu: Matematik statistika.....</i>                                                                | <i>12</i> |
| <i>Mavzu: Korrelyatsiya nazariyasi .....</i>                                                           | <i>13</i> |
| <i>Ilovalar.....</i>                                                                                   | <i>14</i> |
| <i>1-ilova Testlar .....</i>                                                                           | <i>14</i> |
| <i>2- ilova Yozma nazorat uchun test variyantlari.....</i>                                             | <i>29</i> |
| <i>3-ilova Yozma test varaqasi.....</i>                                                                | <i>30</i> |
| <i>4-ilova Kompyuter test qaydnomasi .....</i>                                                         | <i>31</i> |

## **Kirish. Oliy matematika fanidan mustaqil ishlarni bajarish tartibi va baholash me'zonlari**

Oily matematika fanidan mustaqil ishlar O'zR OO'MTV "Talaba mustaqil ishini tashkil etish to'g'risida"gi №34-sonli buyrug'i, SamQXIda ishlab chiqilgan NIZOMga asosan "Oliy matematika va axborot texnologiyalari" kafedrasining 25 sentabr 2005 yildagi №2 – sonli majlis qarori bilan talabalar mustaqil ishini REFERAT ko'rinishida qabul qilish va TEST o'tkazish tasdiqlangan.

Referat mavzulari ma'ruza o'qituvchisi va amaliy masg'ulot o'tuvchi o'qituvchi tomonidan talabalarga o'quv yilining boshida tanishtiriladi va rejasi yozdiriladi. Talabalar mavzularni ko'rsatilgan va qo'shimcha adabiyotlardan mustaqil ravishda foydalanib bitta umumiy daftarga konspekt qilib borishadi. Kerakli konsultatsiyalarni fan o'qituvchilari va kafedra tomonidan belgilangan mas'ul o'qituvchilardan oladi. Rejadagi ma'ruza darslari tugagandan so'ng barcha mavzular bo'yicha tayyorlangan umumiy referat ishi himoya qilinadi. Himoya mavzu bo'yicha talabaning nazariy va amaliy bilimi va ko'nikmasiga qo'yiladigan talablar majmui e'tiborga olingan holda o'tkaziladi. Shuning uchun referatda "Mavzu bo'yicha talabaning nazariy bilim va ko'nikmasiga qo'yiladigan talablar" da ko'rsatilgan tushunchalar to'liq yoritilgan bo'lishi kerak. REFERAT bo'yicha talabaning olgan reyting bali bitta OB bali bilan baholanadi va jami OB baliga qo'shiladi.

Talabalar mustaqil ta'limning amaliy qismi bo'yicha test nazoratidan o'tishadi (1-ilova). TEST nazorati test variantlari (2-ilova) asosida yoki kompyuterda o'tkaziladi (1-ilova). TEST nazoratining titul varaqasi 3-ilovada keltirilgan. TEST nazorati kompyuterda olinsa uning natijalari 4-ilovaga muvofiq to'ldiriladi. Test nazoratidan talabalarning mustaqil ta'lim bo'yicha olgan bilimlari reyting grafigiga asosan baholanadi va umumiy reyting ballining JB qismiga qo'shiladi.

REFERAT ishlarini himoya qila olmagan yoki TEST nazoratidan o'ta olmagan talabalarga qaytadan topshirish muddati o'qituvchi tomonidan yakuniy nazoratgacha belgilanadi. Shundan keyin ham yetarlicha ball olmagan talabalar yakuniy nazoratga qo'yilmaydi.

REFERAT ishlari va TEST nazoratining titul varaqalari (yoki institut "Axborot texnologiyalari markazi" dan olingan qaydnoma) kafedrada NIZOMga asosan saqlanadi.

Talabalarning mustaqil ishlari quyidagi baholash mezonlariga asosan baholanadi.

Veterinariya mutaxassisligi uchun:

| № | Nazorat turi | Maksimal ball | Nazoratlar soni |           | Jami nazorat soni | Har bir nazorat turi maksimal bali | Baholash mezonlari    |                       |                    |                   |
|---|--------------|---------------|-----------------|-----------|-------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
|   |              |               | Audi toriy      | Must aqil |                   |                                    | “Qoniqarsiz”<br>0-54% | “Qoniqarli”<br>55-70% | “Yaxshi”<br>71-85% | “A’lo”<br>86-100% |
| 1 | JB           | 40            | 16              | 1         | 17                | 2,35                               | 0-1,27                | 1,29-1,65             | 1,68-2,0           | 2,1-2,35          |
| 2 | OB           | 45            | 1               | 1         | 2                 | 22,5                               | 0-12,2                | 12,3-15,75            | 16-19,1            | 19,4-22,5         |
| 3 | YaB          | 15            | 1               |           | 1                 | 15                                 | 0-8,1                 | 8,2-10,5              | 10,6-12,7          | 12,8-15           |
|   | Jami:        | 100           |                 |           | 20                |                                    | 0-54                  | 55-70                 | 71-85              | 86-100            |

Zootexniya mutaxassisligi uchun:

| № | Nazorat turi | Maksimal ball | Nazoratlar soni |           | Jami nazorat soni | Har bir nazorat turi maksimal bali | Baholash mezonlari    |                       |                    |                   |
|---|--------------|---------------|-----------------|-----------|-------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
|   |              |               | Audi toriy      | Must aqil |                   |                                    | “Qoniqarsiz”<br>0-54% | “Qoniqarli”<br>55-70% | “Yaxshi”<br>71-85% | “A’lo”<br>86-100% |
| 1 | JB           | 40            | 12              | 1         | 13                | 3,1                                | 0-1,6                 | 1,7-2,2               | 2,3-2,6            | 2,7-3,1           |
| 2 | OB           | 45            | 1               | 1         | 2                 | 22,5                               | 0-12,2                | 12,3-15,75            | 16-19,1            | 19,4-22,5         |
| 3 | YaB          | 15            | 1               |           | 1                 | 15                                 | 0-8,1                 | 8,2-10,5              | 10,6-12,7          | 12,8-15           |
|   | Jami:        | 100           |                 |           | 16                |                                    | 0-54                  | 55-70                 | 71-85              | 86-100            |

Kasbiy ta’lim (veterinariya, zootexniya) mutaxassisligi uchun:

| № | Nazorat turi | Maksimal ball | Nazoratlar soni |           | Jami nazorat soni | Har bir nazorat turi maksimal bali | Baholash mezonlari    |                       |                    |                   |
|---|--------------|---------------|-----------------|-----------|-------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
|   |              |               | Audi toriy      | Must aqil |                   |                                    | “Qoniqarsiz”<br>0-54% | “Qoniqarli”<br>55-70% | “Yaxshi”<br>71-85% | “A’lo”<br>86-100% |
| 1 | JB           | 40            | 18              | 1         | 19                | 2,1                                | 0-1,1                 | 1,2-1,5               | 1,6-1,8            | 1,81-2,1          |
| 2 | OB           | 45            | 1               | 1         | 2                 | 22,5                               | 0-12,2                | 12,3-15,75            | 16-19,1            | 19,4-22,5         |
| 3 | YaB          | 15            | 1               |           | 1                 | 15                                 | 0-8,1                 | 8,2-10,5              | 10,6-12,7          | 12,8-15           |
|   | Jami:        | 100           |                 |           | 22                |                                    | 0-54                  | 55-70                 | 71-85              | 86-100            |

## **Fan dasturida mustaqil bajarish uchun tavsiya etilgan mavzular**

Vektor. Asosiy tushunchalar va vektorning ta'rifi. Vektorlar ustida chiziqli amallar. Vektorning o'qdagi proektsiyasi. Vektorning yo'naltiruvchi kosinuslari. Vektorning koordinatalari va koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar. Ikki vektorning skalyar ko'paytmasi. Ikki vektorning vektor ko'paytmasi. Uch vektorning aralash ko'paytmasi.

Ikkinchi tartibli egri chiziqlar: aylana, ellips, giperbola, parabola; Tekislik, tekislikning umumiy tenglamasi, tekislikning koordinata o'qlaridan kesgan kesmalari bo'yicha tenglamasi, tekislikning normallovchisi, tekislikning normal vektori, tekislikning normal tenglamasi, bitta nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasi, berilgan uchta nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasi, berilgan nuqtadan tekislikkacha bo'lgan masofa, ikki tekislik orasidagi burchak, ikki tekislikning paralellik, perpendikulyarlik, ustma-ust tushish shartlari. Fazoda to'g'ri chiziq tenglamasi, berilgan bitta nuqtadan o'tuvchi To'g'ri chiziq tenglamasi, berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi. To'g'ri chiziqning yo'naltiruvchi va normal vektorlari, ikki to'g'ri chiziqning o'zaro vaziyati, to'g'ri chiziq va tekislikning o'zaro vaziyati, to'g'ri chiziq va tekislik orasidagi burchak. Ikkinchi tartibli sirtlar.

Chiziqli tenglamalar sistemasini matritsaviy usul bilan yechish.

Ishlab chiqarish funktsiyalari. Hosilaning tadbiqlari. Lopital qoidasi. Ratsional kasrlarni. Trigonometrik ifodalarni integrallash. Eng kichik kvadratlar usuli.

Ehtimollar nazariyasining qishloq xo'jaligi ginetikasi masalalariga tadbiqlari. Tanlanma xarakteristikalarini hisoblash usullari. Statistik kriteriyalarning qishloq xo'jalik jarayonini tahlil qilishga qo'llanilishi. Ko'p faktorli dispersion tahlil usuli.

Korrelyatsion jadval. Tanlanma korrelyatsiya koeffitsientini hisoblashning to'rt maydon usuli. Dinamik qatorlarning qishloq xo'jalik jarayonlarni tahlil qilishga qo'llanilishi.

# MUSTAQIL ISH MAVZULARI VA ULARNI BAJARISH BO'YICHA USLUBIY KO'RSATMALAR

## *Mavzu 1. Vektorlar*

### **Reja:**

1. Vektor tushunchasi
2. Vektorlar ustida amallar
3. Vektorning koordinatalari va koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar
4. Ikki vektorning skalyar va vektorli ko'paytmasi. Uch vektorning aralash ko'paytmasi

**Mavzu bo'yicha talabanning nazariy bilim va ko'nikmasiga qo'yiladigan talablar:** vektor haqida tushuncha; vektorlarni qo'shish, ayirish, songa ko'paytirish; vektorning uzunligi (moduli); vektorning koordinatalari va ularni topish, birlik vektorlar; ortlar; koordinatalari bilan berilgan vektorlar ustida amallar bajarish; ikki vektorning skalyar ko'paytmasi formulasi, koordinatalari bilan berilgan ikki vektorning skalyar ko'paytmasi formulasi, ikki vektor orasidagi burchakni topish formulasi; Ikki vektorning vektorli ko'paytmasining ta'rifi; uch vektorning aralash ko'paytmasining ta'rifi.

**Mavzu bo'yicha talabanning amaliy bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar:** vektorlar ustida amallar bajara olish; koordinatalari bilan berilgan vektorning modulini topish; koordinatalari bilan berilgan ikki vektorlarning skalyar ko'paytmasini topish; koordinatalari bilan berilgan vektorlar orasidagi burchakni topish; ikki vektorning vektorli ko'paytmasidan hosil bo'lgan vektorni topish.

### **Mavzu bo'yicha foydalaniladigan adabiyotlar:**

1. Abdalimov B. Oliy matematika. – T.: O'qituvchi, 1994.(59-68 betlar)
2. Soatov Yo.O'. Oliy matematika. 1-jild. - T.:O'qituvchi, 1995. (8-23 betlar)
3. Abdalimov B. va boshqalar. Oliy matematikadan masalalar yechish bo'yicha qo'llanma. – T.: O'qituvchi, 1985. (80-85 betlar)
4. Davronov P.Z. Oliy matematika. – Samarqand, 2003. (194-206 betlar)
5. Davronov P.Z. Elementar matematika, chiziqli algebra, analitik geometriya va vektorlar algebrasidan masalalar yechish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar va topshiriqlar. – Samarqand, 2006. (155-172 betlar)
6. [www.edu.uz](http://www.edu.uz) internet sayti, ZIYO sahifasi
7. [www.referat.uz](http://www.referat.uz) sayti “oily matematika” sahifasi

## ***Mavzu 2. Fazoda analitik geometriya***

### **Reja:**

1. Fazoda dekart koordinatalar sistemasi. Nuqtaning o' rni va nuqtani yasash
2. Tekislik va uning tenglamasi
3. Fazoda to' g' ri chiziq va uning tenglamalari.
4. Tekislik va to' g' ri chiziq orasidagi munosabatlar
5. Ikkinchi tartibli sirtlar

**Mavzu bo'yicha talabanning nazariy bilim va ko'nikmasiga qo'yiladigan talablar:** fazo tushunchasi; tekislik va uning tenglamalari; berilgan nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasi; berilgan uchta nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasi; ikki tekislik orasidagi burchak, tekisliklarning perpendikulyarlik, parallellik va ustma-ust tushish shartlari; to' g' ri chiziqning tenglamalari; to' g' ri chiziqlar orasidagi burchak; ikki to' g' ri chiziqning perpendikulyarlik, parallellik va ustma-ust tushish shartlari; tekislik va to' g' ri chiziq orasidagi burchak; to' g' ri chiziqning tekislikda yotish sharti; ikkinchi tartibli sirtlarning umumiy tenglamasi; silindrik sirtlarning tenglamasi, shakli; ellipsoidning tenglamasi, shakli; bir pallali va ikki pallali giperboloidlarning tenglamalari, shakllari; elliptik va giperbolik paraboloidlar tenglamalari va shakllari.

**Mavzu bo'yicha talabanning amaliy bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar:** berilgan parametrlar bo'yicha tekislik tenglamasini tuza olish; berilgan nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasini tuzish; berilgan uchta nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasini tuza olish; tekislikning normallovchisini topish; ikki tekislik orasidagi burchakni topish; berilgan parametrlar bo'yicha to' g' ri chiziq tenglamasini tuzish; to' g' ri chiziqning parametrik tenglamasidan kanonik tenglamasini keltirib chiqarish va aksi; berilgan ikki to' g' ri chiziq orasidagi burchakni topish; ikkinchi tartibli sirtlarning tenglamasini keltirib chiqarish.

### **Mavzu bo'yicha foydalaniladigan adabiyotlar:**

1. Abdalimov B. Oliy matematika. – T.: O'qituvchi, 1994. (39-51 betlar)
2. Soatov Yo.O'. Oliy matematika. 1-jild. - T.:O'qituvchi, 1995. (47-54 betlar)
3. Abdalimov B. va boshqalar. Oliy matematikadan masalalar yechish bo'yicha qo'llanma. – T.: O'qituvchi, 1985. (85-115 betlar)
4. Davronov P.Z. Elementar matematika, chiziqli algebra, analitik geometriya va vektorlar algebrasidan masalalar yechish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar va topshiriqlar. – Samarqand, 2006. (106-136 betlar)
5. Begmatov B., Yakubov M. Iqtisodchilar uchun matematika. – Samarqand, 2004. (96-114 betlar)
6. [www.edu.uz](http://www.edu.uz) internet sayti, ZIYO sahifasi
7. [www.referat.uz](http://www.referat.uz) sayti “Oliy matematika” sahifasi

### ***Mavzu 3. Chiziqli tenglamalar sistemasini matritsaviy usul bilan yechish***

#### **Reja:**

1. Matritsa haqida tushuncha
2. Chiziqli tenglamalar sistemi
3. Chiziqli tenglamalar sistemasini matritsaviy usulda yechish

**Mavzu bo'yicha talabanning nazariy bilim va ko'nikmasiga qo'yiladigan talablar:** Matritsa haqida tushunchaga ega bo'lish; kvadrat, ustun, satr, diagonal va birlik matritsalar; algebraik to'ldiruvchi va minor haqida tushunchaga ega bo'lish; matritsalar ustida amallar bajarish; transponirlangan matritsa haqida tushunchaga ega bo'lishi; teskari matritsani topish; tenglamalar sistemasini matritsaviy usulda yechish sxemasini bilish.

**Mavzu bo'yicha talabanning amaliy bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar:** ikkinchi va uchinchi tartibli determinantlarni hisoblay olish; matritsaning rangini topa olish; matritsalarini qo'shish, songa ko'paytirish, matritsaga ko'paytirishni bilish; berilgan matritsaga transponirlangan matritsani topa olish; algebraik to'ldiruvchilarni topa olish; teskari matritsani topish; tenglamalar sistemasini sxema asosida matritsaviy usulda yecha olishi; mutaxassislikka oid masalalar va tenglamalar tuzib, ularni matritsaviy usulda yecha olishi kerak.

#### **Mavzu bo'yicha foydalaniladigan adabiyotlar:**

1. Abdalimov B. Oliy matematika. – T.: O'qituvchi, 1994.(54-59 betlar)
2. Soatov Yo.O'. Oliy matematika. 1-jild. - T.:O'qituvchi, 1995. (64-72 betlar)
3. Piskunov N. Differensial va integral hisob.2-tom – T.: O'qituvchi, 1974. Piskunov N. Differensial va integral hisob. – T.: O'qituvchi, 1972. 1-jild. (552-576 betlar)
4. Davronov P.Z. Elementar matematika, chiziqli algebra, analitik geometriya va vektorlar algebrasidan masalalar yechish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar va topshiriqlar. – Samarqand, 2006. (94-96 betlar)
5. Begmatov B., Yakubov M. Iqtisodchilar uchun matematika. – Samarqand, 2004. (31-35 betlar)
6. [www.edu.uz](http://www.edu.uz) internet sayti, ZIYO sahifasi
7. [www.referat.uz](http://www.referat.uz) sayti “Oliy matematika” sahifasi

## ***Mavzu 4. Matematik tahlil elementlari***

### **Reja:**

1. Ishlab chiqarish funktsiyalari
2. Hosilaning tadbiqlari
3. Lopital qoidasi
4. Ratsional kasrlar va ularni integrallash
5. Trigonometrik ifodalarni integrallash
6. Eng kichik kvadratlar usuli

**Mavzu bo'yicha talabanning nazariy bilim va ko'nikmasiga qo'yiladigan talablar:** funktsiyaning ta'rifi; ishlab chiqarishda ishlatiladigan asosiy funktsiyalar va ularning xossalari; funktsiya hosilasining ta'rifi; hosilaning funktsiyani tekshirishda qo'llanilishi; differensial yordamida taqribiy hisoblashlar; hosilaning iqtisodiyotda qo'llanilishi; hosiladan foydalanib aniqmasliklarni ochish; aniqmas integral haqida umumiy tushunchalar; ratsional kasr haqida tushuncha; ba'zi ratsional kasrlarning aniqmas integrallari;  $\frac{P_n(x)}{Q_n(x)}$  ko'rinishdagi kasrlarni integrallash sxemasi; trigonometrik ifodalarni integrallash formulalari; ikki o'zgaruvchili funktsiya, uning xususiy hosilalari haqida tushuncha; eng kichik kvadratlar usuli haqida tushunchaga ega bo'lish.

**Mavzu bo'yicha talabanning amaliy bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar:** funktsiyaning aniqlanish va qiymatlar sohasini topish, uzluksizlikka tekshirish, funktsiya limitini topishga doir misollarni ishlay bilish; hosila jadvalidan foydalanib misollar yechish; murakkab funktsiyalarning hosilasini topa olish; yuqori tartibli hosilalarni ola bilish; hosiladan foydalanib funktsiyaning o'sish va kamayish oraliqlarini topish; birinchi va ikkinchi tartibli hosilalardan foydalanib funktsiya ekstremumlarini topish; hosiladan foydalanib aniqmasliklarni ochish va limitlarni hisoblay olish; eng sodda funktsiyalarning boshlang'ich funktsiyasini topishni bilish;  $\int \frac{dx}{x-a}$ ,  $\int \frac{dx}{(x-a)^n}$ ,  $\int \frac{dx}{x^2+px+q}$  ko'rinishdagi integrallarni integrallay olish; trigonometrik funktsiyalar qatnashgan sodda integrallarni integrallashni bilish; ikki o'zgaruvchili funktsiyaning xususiy hosilalarini topa olish; eng kichik kvadratlar usulidan foydalanib ikkita parametrlar orasidagi bog'lanish tenglamasini tuzishni bilishi kerak.

### **Mavzu bo'yicha foydalaniladigan adabiyotlar:**

1. Abdalimov B. Oliy matematika. – T.: O'qituvchi, 1994. (128-141, 155-158 betlar)
2. Abdalimov B. va boshqalar. Oliy matematikadan masalalar yechish bo'yicha qo'llanma. – T.: O'qituvchi, 1985. (183-189, 207-220 betlar)
3. Piskunov N. Differensial va integral hisob. 1-jild. – T.: O'qituvchi, 1972. (198-203, 322-326, 383-404 betlar)
4. Davronov P.Z. Oliy matematika. – Samarqand, 2003. (88-106 betlar)
5. Begmatov B., Yakubov M. Iqtisodchilar uchun matematika. – Samarqand, 2004. (143-145, 150-155, 160-169, 177-184, 196-206 betlar)
6. [www.edu.uz](http://www.edu.uz) internet sayti, ZIYO sahifasi

## ***Mavzu 5. Ehtimollar nazariyasining qishloq xo'jaligi genetikasi masalalariga tadbirlari.***

### **Reja:**

1. Ehtimollar nazariyasining asosiy tushunchalari
2. Ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlari, shartli ehtimol
7. Ehtimollar nazariyasining qishloq xo'jalik genetikasiga tadbirlari

**Mavzu bo'yicha talabanning nazariy bilim va ko'nikmasiga qo'yiladigan talablar:** kombinatorika elementlari haqida tushunchaga ega bo'lish; ehtimolning klassik va statistik ta'riflarini bilish; ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlarini bilish; shartli ehtimol haqida tushunchaga ega bo'lish; genetika qonunlarini bilish; genetikaning ehtimollar nazariyasi bilan bog'lanishni o'rganish kerak.

**Mavzu bo'yicha talabanning amaliy bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar:** kombinatorika elementlariga doir masalalarni hisoblay olish; ehtimolning klassik va statistik ta'rifiga doir masalalarni tuzish va yecha olish; ehtimollarni qo'shish va ko'paytirish teoremlariga doir masalalar tuzish va yecha olish; shartli ehtimolga doir masalalar tuzish va yecha olish; qishloq xo'jalik genetikasiga doir masala tuzish va uni ehtimollar nazariyasidan foydalanib yechish.

### **Mavzu bo'yicha foydalaniladigan adabiyotlar:**

1. Abdalimov B. Oliy matematika. – T.: O'qituvchi, 1994. (275-283 betlar)
2. Abdalimov B. va boshqalar. Oliy matematikadan masalalar yechish bo'yicha qo'llanma. – T.: O'qituvchi, 1985. (334-359 betlar)
3. Piskunov N. Differensial va integral hisob. – T.: O'qituvchi, 1972. (472-485 betlar)
4. Bavrln I.I. Visshaya matematika. – M.: Prosveshcheniye, 1980. (228-231 betlar)
5. Davronov P.Z. Oliy matematika. – Samarqand, 2003. (121-131 betlar)
6. Gmurman V.Ye. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika. - T.: O'qituvchi, 1977. (7-55 betlar)
7. Gmurman V.Ye. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan masalalar yechishga doir qo'llanma. – T.: O'qituvchi, 1980. ( 3-33 betlar)
8. [www.edu.uz](http://www.edu.uz) internet sayti, ZIYO sahifasi
9. [www.referat.uz](http://www.referat.uz) sayti "Oliy matematika" sahifasi

## ***Mavzu 6. Matematik statistika***

### **Reja:**

1. Tanlanma xarakteristikalarini hisoblash usullari
2. Statistik kriteriyalarning qishloq xo'jalik jarayonini tahlil qilishga qo'llanilishi

**Mavzu bo'yicha talabani nazariy bilim va ko'nikmasiga qo'yiladigan talablar:** bosh to'plam va tanlanmaning ta'rifini bilishi; variatsion qator; o'rta qiymat, tanlama dispersiya, tanlanma o'rtacha kvadratik chetlanish, moda, medianalarning ta'rifi va formulalari; tanlanma xarakteristikalarini hisoblashning yig'indilar usuli va ko'paytmalar usuli; statistik kriteriyalarning qishloq xo'jalik jarayonini tahlil qilishga qo'llanilishi.

**Mavzu bo'yicha talabani amaliy bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar:** berilgan tanlanma bo'yicha variatsion qatorini tuzishni bilish; tanlanma o'rta qiymat, tanlanma dispersiya, tanlanma o'rtacha kvadratik chetlanish, moda, medianalarni hisoblay olish; yig'indilar va ko'paytmalar usullaridan foydalanib tanlanma xarakteristikalarini hisoblay olishi kerak.

### **Mavzu bo'yicha foydalaniladigan adabiyotlar:**

1. Abdalimov B. Oliy matematika. – T.: O'qituvchi, 1994. (322-342 betlar)
2. Abdalimov B. va boshqalar. Oliy matematikadan masalalar yechish bo'yicha qo'llanma. – T.: O'qituvchi, 1985. (411-426 betlar)
3. Piskunov N. Differensial va integral hisob. 2-jild. – T.: O'qituvchi, 1972. (543-550 betlar)
4. Gmurman V.Ye. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika.-T.: O'qituvchi, 1977. (185-248 betlar)
5. Gmurman V.Ye. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan masalalar yechishga doir qo'llanma. – T.: O'qituvchi, 1980. ( 231-244 betlar)
6. [www.edu.uz](http://www.edu.uz) internet sayti, ZIYO sahifasi
7. [www.referat.uz](http://www.referat.uz) sayti “Oliy matematika” sahifasi

## ***Mavzu 7. Korrelyatsiya nazariyasi***

### **Reja:**

1. Korrelyatsion jadval
2. Tanlanma korrelyatsiya koeffitsientini hisoblashning to'rt maydon usuli
3. Dinamik qatorlarning qishloq xo'jalik jarayonlarni tahlil qilishga qo'llanilishi

**Mavzu bo'yicha talabanning nazariy bilim va ko'nikmasiga qo'yiladigan talablar:** funksional, statistik, korrelyatsion bog'lanishlar; regressiya chizig'i tenglamasi; korrelyatsiya koeffitsienti va uni hisoblash; korrelyatsiya koeffitsientini hisoblashning to'rt maydon usuli sxemasi; dinamik qatorlar haqida tushunchaga ega bo'lish kerak.

**Mavzu bo'yicha talabanning amaliy bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar:** berilgan tanlanma bo'yicha variatsion qatorini tuzishni bilish; tanlanma o'rta qiymat, tanlanma dispersiya, tanlanma o'rtacha kvadratik chetlanish, moda, medianalarni hisoblay olish; yig'indilar va ko'paytmalar usullaridan foydalanib tanlanma xarakteristikalarini hisoblay olishi; korrelyatsion jadval tuzish; berilgan korrelyatsion jadval bo'yicha korrelyatsiya koeffitsientini to'rt maydon usulidan foydalanib hisoblash va regressiya tenglamasini tuzish; dinamik qatorlardan foydalanib qishloq xo'jalik masalalarini tuzishni bilishi kerak.

### **Mavzu bo'yicha foydalaniladigan adabiyotlar:**

1. Abdalimov B. Oliy matematika. – T.: O'qituvchi, 1994. (347-356 betlar)
2. Abdalimov B. va boshqalar. Oliy matematikadan masalalar yechish bo'yicha qo'llanma. – T.: O'qituvchi, 1985. (430-443 betlar)
3. Gmurman V.Ye. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika.-T.: O'qituvchi, 1977. (248-280 betlar)
4. Gmurman V.Ye. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan masalalar yechishga doir qo'llanma. – T.: O'qituvchi, 1980.
5. [www.edu.uz](http://www.edu.uz) internet sayti, ZIYO sahifasi
6. [www.referat.uz](http://www.referat.uz) sayti "Oliy matematika" sahifasi

## TESTLAR

## 1-ilova

1.  $|\vec{a}|=4$ ,  $|\vec{b}|=3$ ,  $(\vec{a}, \vec{b})=60^\circ$ .  $\lambda$  ning qanday qiymatida  $(\vec{a} + \lambda \vec{b}) \perp \vec{a}$  bo'ladi?
- A)  $2\frac{2}{3}$       B)  $-2\frac{2}{3}$       C)  $1\frac{2}{3}$       D) 1      E) -1
2.  $\vec{a} = \{2; 3; 4\}$ ,  $\vec{b} = \{-2; 5; -3\}$  vektorlar berilgan.  $\vec{a} + \vec{b} = ?$
- A)  $\{0; 8; 1\}$       B)  $\{0; 7; 1\}$       C)  $\{0; 8; -1\}$       D)  $\{1; 8; 1\}$       E)  $\{0; -8; 1\}$
3.  $\vec{a} = \{2; 3; 4\}$  va  $\vec{b} = \{-2; 5; -3\}$  vektorlarni skalyar ko'paytiring.
- A) 0      B) 1      C) -1      D) 2      E) -2
4.  $\vec{a} = \{-3; 4; -2\}$  vektorni 3 ga ko'paytiring va uzunligini toping.
- A)  $\sqrt{29}$       B)  $\sqrt{260}$       C)  $\sqrt{226}$       D)  $\sqrt{261}$       E)  $\sqrt{262}$
5. B(4;2;0) nuqta  $\vec{a} = \{-2; 3; -1\}$  vektorning oxiri bo'lsa, bu vektor boshining koordinatalarini toping.
- A) (6;-1;-1)      B) (6;1;-1)      C) (-6;-1;1)      D) (-6;-1;-1)      E) (6;-1;1)
6.  $\vec{a} = \{0; 1\}$  va  $\vec{b} = \{2; 1\}$  vektorlar berilgan. x ning qanday qiymatlarida  $\vec{b} + x\vec{a}$  vektor  $\vec{b}$  vektorga perpendikulyar bo'ladi?
- A) 2      B) -2      C) 5      D) -5      E) 0
7.  $\vec{a} = \{1; 2; 2\}$  vektorning birlik vektori toping.
- A) (6;-1;-1)      B) (6;1;-1)      C) (-6;-1;1)      D) (-6;-1;-1)      E) (6;-1;1)
8.  $\vec{a} = \{2; -3; 1\}$ ,  $\vec{b} = \{1; 2; -4\}$ ,  $\vec{c} = \{5; -4; 6\}$  vektorlarga qurilgan parallelepipedning hajmini toping.
- A) 53      B) 54      C) 55      D) 56      E) 58
9.  $|\vec{a}|=4$ ,  $|\vec{b}|=3$ ,  $(\vec{a}, \vec{b})=60^\circ$ .  $\lambda$  ning qanday qiymatida  $(2\vec{a} - \lambda \vec{b}) \perp \vec{b}$  bo'ladi?
- A)  $\frac{4}{3}$       B)  $\frac{3}{4}$       C)  $-\frac{3}{4}$       D) 1.      E) -1
10.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  nokollinear vektorlar berilgan.  $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 3$  bo'lsa,  $(\vec{a} + \vec{b})$  bilan  $(\vec{a} - \vec{b})$  vektorlar orasidagi burchakni toping.
- A)  $30^\circ$       B)  $45^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $90^\circ$       E)  $120^\circ$

11.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  nokollinear vektorlar berilgan.  $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 2$  bo'lsa,  $(\vec{a} - \vec{b})$  bilan  $(\vec{a} + \vec{b})$  vektorlar qanday burchak tashkil etadi?  
 A)  $30^\circ$                       B)  $45^\circ$                       C)  $60^\circ$                       D)  $90^\circ$                       E)  $120^\circ$

12.  $\vec{b} = \{0; -2\}$  va  $\vec{c} = \{-3; 4\}$  vektorlar berilgan.  $\vec{a} = 3\vec{b} - 2\vec{c}$  vektorning koordinatalarini toping.  
 A) (6; -11)                      B) (6; -1)                      C) (-6; -14)                      D) (-6; 14)                      E) (6; -14)

13.  $\vec{a} = \{2; -3\}$  va  $\vec{b} = \{-2; -3\}$  vektorlar berilgan.  $\vec{m} = \vec{a} - 2\vec{b}$  vektorning koordinatalarini toping.  
 A) (6; 3)                      B) (6; -3)                      C) (-6; 3)                      D) (-6; -3)                      E) (6; -4)

14. Agar  $\vec{a} = \{1; 2; 3\}$  va  $\vec{b} = \{4; -2; 9\}$  bo'lsa,  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$  vektorning uzunligini toping.  
 A) 10                      B) 11                      C) 12                      D) 13                      E) 14

15. Agar  $\vec{a} = \{6; 2; 1\}$  va  $\vec{b} = \{0; -1; 2\}$  bo'lsa,  $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$  vektorning uzunligini toping.  
 A) 9                      B) 10                      C) 11                      D) 12                      E) 13.

16. B(0; 4; 2) nuqta  $\vec{a} = \{2; -3; 1\}$  vektorning oxiri bo'lsa, bu vektor boshining koordinatalarini toping.  
 A) (2; -7; -1)                      B) (2; 7; -1)                      C) (-2; 7; 1)                      D) (-2; -7; -1)                      E) (-2; -7; 1)

16. N(2; 0; 4) nuqta  $\vec{c} = \{1; -2; 3\}$  vektorning oxiri bo'lsa, bu vektor boshining koordinatalarini toping.  
 A) (1; -2; -1)                      B) (1; 2; 1).                      C) (1; 2; -1)                      D) (-1; -2; -1)                      E) (-1; 2; 1)

17. A(x; 0; 0) nuqta B(0; 1; 2) va C(3; 1; 0) nuqtalardan teng uzoqlikda bo'lsa, x ni toping.  
 A)  $\frac{4}{5}$                       B)  $\frac{3}{5}$                       C)  $-\frac{3}{5}$                       D)  $\frac{5}{6}$                       E)  $-\frac{5}{6}$

18.  $\vec{a} = \{2; -3; 4\}$  va  $\vec{b} = \{-2; -3; 1\}$  vektorlarning skalyar ko'paytmesini toping.  
 A) 9                      B) 10                      C) 11                      D) 12                      E) 13

19.  $\vec{m} = \{-1; 5; 3\}$  va  $\vec{n} = \{2; -2; 4\}$ ; vektorlarning skalyar ko'paytmesini toping.  
 A) -2                      B) 0                      C) -1                      D) 2                      E) 1

20.  $\vec{e} = \{0; -4; 2\}$  va  $\vec{k} = \{-2; 2; 3\}$ ; vektorlarning skalyar ko'paytmesini toping.  
 A) -2 B) 0 C) -1 D) 2 E) 1
21.  $\vec{a} = \{2; 5\}$  va  $\vec{b} = \{-7; -3\}$ ; vektorlar orasidagi burchakni toping.  
 A)  $30^\circ$  B)  $45^\circ$  C)  $60^\circ$  D)  $90^\circ$  E)  $135^\circ$
22.  $\vec{c} = \{1; 0\}$  va  $\vec{d} = \{1; -1\}$ ; vektorlar orasidagi burchakni toping.  
 A)  $30^\circ$  B)  $45^\circ$  C)  $60^\circ$  D)  $90^\circ$  E)  $135^\circ$
23.  $\vec{m} = \{5; -3\}$  va  $\vec{n} = \{4; 1\}$ ; vektorlar orasidagi burchakni toping.  
 A)  $30^\circ$  B)  $45^\circ$  C)  $60^\circ$  D)  $90^\circ$  E)  $150^\circ$
24. Agar  $|\vec{a}| = \sqrt{137}$ ,  $|\vec{a} + \vec{b}| = 20$  va  $|\vec{a} - \vec{b}| = 9\sqrt{2}$  bo'lsa,  $|\vec{b}|$  ni toping.  
 A)  $8\sqrt{2}$  B) 15 C)  $7\sqrt{2}$  D) 12 E)  $7\sqrt{3}$
25.  $m$  ning qanday qiymatida  $\vec{a} = \{1; m; -2\}$  va  $\vec{b} = \{m; 3; -8\}$  vektorlar perpendikulyar bo'ladi?  
 A) 4 B) -2 C) 2 D) -4 E) 3
26.  $B(4; 2; 0)$  nuqta  $\vec{a} = \{-2; 3; -1\}$  vektorning oxiri bo'lsa, bu vektor boshining koordinatalarini toping.  
 A)  $(0; -1; 1)$  B)  $(-6; -1; 1)$  C)  $(-6; 1; 1)$  D)  $(6; -1; -1)$  E)  $(6; 1; 1)$
27.  $|\vec{a}| = 4$ ,  $|\vec{b}| = 3$ ,  $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$ .  $\lambda$  ning qanday qiymatida  $(\vec{a} + \lambda \vec{b}) \perp \vec{a}$  bo'ladi?  
 A)  $2\frac{2}{3}$  B)  $-2\frac{2}{3}$  C)  $1\frac{2}{3}$  D) 1 E) -1
28.  $\vec{a} = \{2; 3; 4\}$ ,  $\vec{b} = \{-2; 5; -3\}$  vektorlar berilgan.  $\vec{a} + \vec{b} = ?$   
 A)  $\{0; 8; 1\}$  B)  $\{0; 7; 1\}$  C)  $\{0; 8; -1\}$  D)  $\{1; 8; 1\}$  E)  $\{0; -8; 1\}$
29.  $\vec{a} = \{2; 3; 4\}$  va  $\vec{b} = \{-2; 5; -3\}$  vektorlarni skalyar ko'paytiring.  
 A) 0 B) 1 C) -1 D) 2 E) -2
30.  $\vec{a} = \{-3; 4; -2\}$  vektorni 3 ga ko'paytiring va uzunligini toping.  
 A)  $\sqrt{29}$  B)  $\sqrt{260}$  C)  $\sqrt{226}$  D)  $\sqrt{261}$  E)  $\sqrt{262}$
31.  $B(4; 2; 0)$  nuqta  $\vec{a} = \{-2; 3; -1\}$  vektorning oxiri bo'lsa, bu vektor boshining koordinatalarini toping.  
 A)  $(6; -1; -1)$  B)  $(6; 1; -1)$  C)  $(-6; -1; 1)$  D)  $(-6; -1; -1)$  E)  $(6; -1; 1)$

32.  $\vec{a} = \{0; 1\}$  va  $\vec{b} = \{2; 1\}$  vektorlar berilgan.  $x$  ning qanday qiymatlarida  $\vec{b} + x\vec{a}$  vektor  $\vec{b}$  vektorga perpendikulyar bo'ladi?  
 A) 2      B) -2      C) 5      D) -5      E) 0

33.  $\vec{a} = \{1; 2; 2\}$  vektorning birlik vektorini toping.  
 A) (6;-1;-1)      B) (6;1;-1)      C) (-6;-1;1)      D) (-6;-1;-1)      E) (6;-1;1)

34.  $\vec{a} = \{2; -3; 1\}$ ,  $\vec{b} = \{1; 2; -4\}$ ,  $\vec{c} = \{5; -4; 6\}$  vektorlarga qurilgan parallelepipedning hajmini toping.  
 A) 53      B) 54      C) 55      D) 56      E) 58

35.  $|\vec{a}| = 4$ ,  $|\vec{b}| = 3$ ,  $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$ .  $\lambda$  ning qanday qiymatida  $(2\vec{a} - \lambda\vec{b}) \perp \vec{b}$  bo'ladi?  
 A)  $\frac{4}{3}$       B)  $\frac{3}{4}$       C)  $-\frac{3}{4}$       D) 1      E) -1

36.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  nokollinear vektorlar berilgan.  $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 3$  bo'lsa,  $(\vec{a} + \vec{b})$  bilan  $(\vec{a} - \vec{b})$  vektorlar orasidagi burchakni toping.  
 A)  $30^\circ$       B)  $45^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $90^\circ$       E)  $120^\circ$

37.  $\vec{a}$  va  $\vec{b}$  nokollinear vektorlar berilgan.  $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 2$  bo'lsa,  $(\vec{a} - \vec{b})$  bilan  $(\vec{a} + \vec{b})$  vektorlar qanday burchak tashkil etadi?  
 A)  $30^\circ$       B)  $45^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $90^\circ$       E)  $120^\circ$

38.  $\vec{b} = \{0; -2\}$  va  $\vec{c} = \{-3; 4\}$  vektorlar berilgan.  $\vec{a} = 3\vec{b} - 2\vec{c}$  vektorning koordinatalarini toping.  
 A) (6;-11)      B) (6;-1)      C) (-6;-14)      D) (-6;14)      E) (6;-14)

39.  $\vec{a} = \{2; -3\}$  va  $\vec{b} = \{-2; -3\}$  vektorlar berilgan.  $\vec{m} = \vec{a} - 2\vec{b}$  vektorning koordinatalarini toping.  
 A) (6;3).      B) (6;-3)      C) (-6;3)      D) (-6;-3)      E) (6;-4)

40. Agar  $\vec{a} = \{1; 2; 3\}$  va  $\vec{b} = \{4; -2; 9\}$  bo'lsa,  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$  vektorning uzunligini toping.  
 A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) 14

41. Agar  $\vec{a} = \{6; 2; 1\}$  va  $\vec{b} = \{0; -1; 2\}$  bo'lsa,  $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$  vektorning uzunligini toping.  
 A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13.

42. B(0;4;2) nuqta  $\vec{a} = \{2; -3; 1\}$  vektorning oxiri bo'lsa, bu vektor boshining koordinatalarini toping.

- A) (2;-7;-1)      B) (2;7;-1)    C) (-2;7;1)      D) (-2;-7;-1)      E) (-2;-7;1)

43. N(2;0;4) nuqta  $\vec{c} = \{1; -2; 3\}$  vektorning oxiri bo'lsa, bu vektor boshining koordinatalarini toping.

- A) (1;-2;-1)      B) (1;2;1)    C) (1;2;-1).      D) (-1;-2;-1)      E) (-1;2;1)

44. A(x;0;0) nuqta B(0;1;2) va C(3;1;0) nuqtalardan teng uzoqlikda bo'lsa, x ni toping.

- A)  $\frac{4}{5}$       B)  $\frac{3}{5}$       C)  $-\frac{3}{5}$       D)  $\frac{5}{6}$       E)  $-\frac{5}{6}$

45.  $\vec{a} = \{2; -3; 4\}$  va  $\vec{b} = \{-2; -3; 1\}$  vektorlarning skalyar ko'paytmesini toping.

- A) 9      B) 10      C) 11      D) 12      E) 13

46.  $\vec{m} = \{-1; 5; 3\}$  va  $\vec{n} = \{2; -2; 4\}$ ; vektorlarning skalyar ko'paytmesini toping.

- A) -2      B) 0      C) -1      D) 2      E) 1

47.  $\vec{e} = \{0; -4; 2\}$  va  $\vec{k} = \{-2; 2; 3\}$ ; vektorlarning skalyar ko'paytmesini toping.

- A) -2      B) 0      C) -1      D) 2      E) 1

48.  $\vec{a} = \{2; 5\}$  va  $\vec{b} = \{-7; -3\}$ ; vektorlar orasidagi burchakni toping.

- A)  $30^\circ$       B)  $45^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $90^\circ$       E)  $135^\circ$

49.  $\vec{c} = \{1; 0\}$  va  $\vec{d} = \{1; -1\}$ ; vektorlar orasidagi burchakni toping.

- A)  $30^\circ$       B)  $45^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $90^\circ$       E)  $135^\circ$

50.  $\vec{m} = \{5; -3\}$  va  $\vec{n} = \{4; 1\}$ ; vektorlar orasidagi burchakni toping.

- A)  $30^\circ$       B)  $45^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $90^\circ$       E)  $150^\circ$

51. Agar  $|\vec{a}| = \sqrt{137}$ ,  $|\vec{a} + \vec{b}| = 20$  va  $|\vec{a} - \vec{b}| = 9\sqrt{2}$  bo'lsa,  $|\vec{b}|$  ni toping.

- A)  $8\sqrt{2}$     B) 15      C)  $7\sqrt{2}$       D) 12      E)  $7\sqrt{3}$

52.  $m$  ning qanday qiymatida  $\vec{a} = \{1; m; -2\}$  va  $\vec{b} = \{2m; 8; -8\}$  vektorlar parallel bo'ladi?

A) 4      B) -2      C) 2      D) -4      E) 3

53.  $B(4;2;0)$  nuqta  $\vec{a} = \{2; -1; 1\}$  vektorning oxiri bo'lsa, bu vektor boshining koordinatalarini toping.

A)  $(0; -1; 1)$     B)  $(-6; -1; 1)$     C)  $(2; 3; -1)$     D)  $(6; -1; 1)$     E)  $(6; 1; 1)$

54.  $A(5;2;4)$  va  $B(-3;1;-6)$  nuqtalar orasidagi masofani toping.

A)  $\sqrt{163}$       B)  $\sqrt{164}$       C)  $\sqrt{165}$       D)  $\sqrt{166}$       E)  $\sqrt{167}$

55.  $(xOy)$  tekislikda  $A(0;1;-1)$ ,  $B(-1;0;1)$  va  $C(0;-1;0)$  nuqtalardan barobar uzoqlikda yotgan  $D(x,y,0)$  nuqtani toping.

A)  $D\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right)$       B)  $D\left(-\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; 1\right)$     C)  $D\left(-\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; 0\right)$     D)  $D\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; 0\right)$   
E)  $D\left(-\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right)$

56.  $A_1(2;4;-1)$  va  $A_2(-3;-1;6)$  nuqtalar berilgan.  $AB$  kesmani  $\lambda = 2:3$  nisbatda bo'luvchi  $C$  nuqtaning koordinatalarini toping.

A)  $C(0;1;1)$     B)  $C\left(0; \frac{1}{4}; 1\right)$       C)  $C(1;1;1)$       D)  $C(0;2;1)$   
E)  $C\left(0;2; \frac{9}{5}\right)$

57. Uchlari  $A(2;0;5)$  va  $B(2;-4;2)$  nuqtalarda yotgan  $AB$  kesmani teng ikkiga bo'luvchi  $C$  nuqtaning koordinatalarini toping.

A)  $C(2;-2;3,5)$       B)  $C\left(2;2; \frac{7}{2}\right)$       C)  $C\left(-2;2; \frac{7}{2}\right)$   
D)  $C\left(2;2; -\frac{7}{2}\right)$       E)  $C\left(-2;-2; -\frac{7}{2}\right)$

58.  $A(3;4;7)$  nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasini toping.

A)  $x + y + z + 14 = 0$       B)  $x + 2y + z - 14 = 0$     C)  $2x + 2y + z - 14 = 0$   
D)  $x + y + z - 14 = 0$       E)  $x - y + z - 14 = 0$

59.  $A = 2$ ,  $B = 3$  va  $C = 1$  bo'lib,  $A(2;-2;0)$  nuqtadan o'tuvchi tekislik tenglamasini toping.

A)  $2x+3y+z-1=0$     B)  $2x+3y+z+1=0$       C)  $2x+3y-z-1=0$   
D)  $2x-3y-z-1=0$       E)  $2x-3y+z+1=0$

60.  $\alpha$  va  $\beta$  parametrlarning qanday qiymatlarida

$4x+2y+\alpha z+1=0$  va  $2x+y+2z+\beta=0$  tekisliklar o'zaro kesishadi?

- A)  $\beta \neq 0$  ning ixtiyoriy va  $\alpha \neq 4$  qiymatlarida tekisliklar kesishishadi  
 B)  $\beta$  ning ixtiyoriy va  $\alpha \neq 4$  qiymatlarida tekisliklar kesishishadi  
 C)  $\beta = 1$  ning ixtiyoriy va  $\alpha \neq 4$  qiymatlarida tekisliklar kesishishadi  
 D)  $\beta \neq 0$  ning ixtiyoriy va  $\alpha = 4$  qiymatlarida tekisliklar kesishishadi  
 E)  $\beta \neq 4$  ning ixtiyoriy va  $\alpha \neq 4$  qiymatlarida tekisliklar kesishishadi

61.  $Q(-3;1;2)$  nuqtadan  $2x + 3y + z + 8 = 0$  tekislikkacha bo'lgan masofani toping.

- A)  $\sqrt{\frac{5}{2}}$       B)  $\sqrt{\frac{7}{2}}$       C)  $\sqrt{\frac{7}{3}}$       D)  $\sqrt{\frac{5}{3}}$       E)  $\sqrt{7}$

62. Ikkita tekislikning parallellik shartini aniqlang.

- A)  $A_1 = A_2, B_1 = B_2, C_1 = C_2$       B)  $\frac{A_1 + B_1 + C_1}{A_2 + B_2 + C_2} = 1$       C)  $\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2}$   
 D)  $A_1A_2 + A_1A_2 + A_1A_2 = 1$       E)  $A_1A_2 + A_1A_2 + A_1A_2 = 0$

63. Ikkita tekislikning perpendikulyarlik shartini aniqlang.

- A)  $A_1 = A_2, B_1 = B_2, C_1 = C_2$       B)  $\frac{A_1 + B_1 + C_1}{A_2 + B_2 + C_2} = 1$       C)  $\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2}$   
 D)  $A_1A_2 + A_1A_2 + A_1A_2 = 1$       E)  $A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2 = 0$

64. Ikki tekislik orasidagi burchak kosinusini topish formulasini aniqlang.

- A)  $\cos \varphi = \frac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \cdot \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$       B)  $\cos \varphi = \frac{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \cdot \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$   
 C)  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \cdot \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}$       D)  $\cos \varphi = \frac{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \cdot \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2}$   
 D)  $\cos \varphi = \frac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + A_2^2} \cdot \sqrt{B_1^2 + B_2^2} \cdot \sqrt{C_1^2 + C_2^2}}$

65.  $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 6 & 3 & 1 \\ 4 & -2 & 1 \end{pmatrix}$  matritsaning rangini toping.

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 0

66.  $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 6 & 3 & 1 \\ 4 & -2 & 1 \end{pmatrix}$  matritsa determinantining qiymatini toping.

- A) 36      B) -36      C) 35      D) -35      E) 0

67.  $\begin{cases} x + 2y + z = 1, \\ 2x + y + z = -1, \\ x + 3y + z = 2. \end{cases}$  tenglamalar sistemasining ildizlarini toping.

- A) (-1;1;0)      B) (-1;-1;0)      C) (1;1;0)      D) (-1;1;1)      E) (-1;0;1)

68. 
$$\begin{cases} x + 2y + z = 2, \\ 2x + y + z = 2, \\ x + 3y + z = 3. \end{cases}$$
 tenglamalar sistemasining ildizlarini toping.

- A) (-1;1;1)      B) (-1;-1;1)      C) (1;1;1)      D) (1;1;-1)      E) (-1;0;1)

69. 
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 6 & 7 & 10 \\ 4 & -3 & 5 \end{pmatrix}$$
 matritsaning rangini toping.

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 0

70. 
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 6 & 7 & 10 \\ 4 & -3 & 5 \end{pmatrix}$$
 matritsa determinantining qiymatini toping.

- A) 26      B) -26      C) 29      D) -29      E) 9

71. 
$$\begin{cases} x + 2y + z = 1, \\ 2x + y + z = -1, \\ x + 3y + z = 2. \end{cases}$$
 tenglamalar sistemasining kengaytirilgan matritsasini toping.

A) 
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$
      B) 
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$
      C) 
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

D) 
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$
      E) 
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

72. Kvadrat matritsaning ta'rifini belgilang

- A) Satrlar soni ustunlar sonidan katta  
 B) Satrlar soni ustunlar sonidan kichik  
 C) Satrlar soni ustunlar soniga teng  
 D) Faqat bitta satrdan iborat  
 E) Faqat bitta satrdan iborat

73. Satr matritsaning ta'rifini belgilang

- a. Satrlar soni ustunlar sonidan katta
- b. Satrlar soni ustunlar sonidan kichik
- c. Satrlar soni ustunlar soniga teng
- d. Faqat bitta satrdan iborat
- e. Faqat bitta satrdan iborat

74. Ustun matritsaning ta'rifini belgilang

- a. Satrlar soni ustunlar sonidan katta
- b. Satrlar soni ustunlar sonidan kichik
- c. Satrlar soni ustunlar soniga teng
- d. Faqat bitta satrdan iborat
- e. Faqat bitta satrdan iborat

75.  $y = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$  funksiyaning aniqlanish sohasini toping.

- A)  $(-1;1)$                       B)  $[-1;1]$                       C)  $(-\infty;+\infty)$                       D)  
 $(-\infty;-1) \cup (1;+\infty)$                       E)  $(-\infty;1] \cup [1;+\infty)$

76.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2-4}$  limitning qiymatini toping.

- A) 2                      B) -2                      C) 4                      D) -4                      E) 0

77.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x}{\sin x}$  limitning qiymatini toping.

- A) 1                      B) -1                      C)  $\frac{\pi}{4}$                       D)  $-\frac{\pi}{4}$                       E) 0

78.  $y = x^3 - 2x^2 + 1$  funksiyaning *max* va *min* nuqtalarini toping.

- A)  $(0;1)$  nuqta *max*,  $\left(\frac{4}{3}; -\frac{5}{27}\right)$  nuqta *min*  
B)  $(1;0)$  nuqta *max*,  $\left(\frac{4}{3}; -\frac{5}{27}\right)$  nuqta *min*  
C)  $(0;0)$  nuqta *max*,  $\left(\frac{4}{3}; \frac{5}{27}\right)$  nuqta *min*  
D)  $\left(\frac{4}{3}; -\frac{5}{27}\right)$  nuqta *max*,  $(0;1)$  nuqta *min*  
E)  $(0;1)$  nuqta *max*,  $\left(\frac{4}{3}; \frac{5}{27}\right)$  nuqta *min*

78.  $y = \frac{1}{x}, \quad y^{(n)} = ?$

- A)  $y^{(n)} = \frac{n!}{x^{n+1}}$       B)  $y^{(n)} = \frac{n!}{x^n}$       C)  $y^{(n)} = (-1)^n \frac{n!}{x^{n+1}}$   
 D)  $y^{(n)} = (-1)^{n+1} \frac{n!}{x^{n+1}}$       E)  $y^{(n)} = (-1)^n \frac{n!}{x^n}$

80.  $y = \frac{1}{x^2}, \quad y^{(n)} = ?$

- A)  $y^{(n)} = \frac{(n+1)!}{x^{n+1}}$       B)  $y^{(n)} = \frac{n!}{x^n}$       C)  $y^{(n)} = (-1)^n \frac{(n+1)!}{x^{n+1}}$   
 D)  $y^{(n)} = (-1)^n \frac{(n+1)!}{x^{n+2}}$       E)  $y^{(n)} = (-1)^n \frac{n!}{x^n}$

81.  $y = x^3 - 2x^2 + 1$  funksiyaning o'sish oraliqlarini toping.

- A)  $(-1;1)$       B)  $[-1;1]$       C)  $(-\infty;+\infty)$       D)  $(-\infty;-1)$   
 E)  $(1;+\infty)$

82.  $y = x^3 - 2x^2 + 1$  funksiyaning kamayish oraliqlarini toping.

- A)  $(-1;1)$       B)  $[-1;1]$       C)  $(-\infty;+\infty)$       D)  $(-\infty;-1)$   
 E)  $(1;+\infty)$

83.  $\lim_{n \leftarrow \infty} \frac{2x^2 + 3x - 5}{\sqrt{x^4 + 1}}$  limitni toping.

- A) 2      B) -2      C)  $\infty$       D)  $-\infty$       E) 0

84.  $y = x \cdot \ln x$  ning hosilasini toping.

- A)  $\ln x + 1$       B)  $\frac{1}{x} + x$       C)  $\frac{x}{\ln x}$       D)  $\frac{\ln x}{x}$       E) 0

85.  $y = \sin^2 3x$  funksiyaning boshlang'ich funksiyasini aniqlang.

- A)  $F(x) = \frac{2}{3} \sin 3x \cos 3x + C$       B)  $F(x) = \frac{2}{3} \cos^2 3x + C$   
 C)  $F(x) = \frac{1}{6} \sin 3x + C$       D)  $F(x) = \frac{1}{2} (x + \frac{1}{3} \sin 3x) + C$   
 E)  $F(x) = \frac{1}{2} (x - \frac{1}{3} \sin 3x) + C$

86.  $f(x) = (1 - \sin 2x)^2$  funksiyaning boshlang'ich funksiyasini aniqlang.

A)  $F(x) = 4(1 - \sin 2x)\cos 2x + C$

B)  $F(x) = x + \cos 2x + \frac{1}{2}\left(x + \frac{1}{2}\sin 2x\right) + C$

C)  $F(x) = x - \cos 2x + \frac{1}{2}\left(x + \frac{1}{2}\sin 2x\right) + C$

D)  $F(x) = x + \cos 2x + \frac{1}{2}\left(x - \frac{1}{2}\sin 2x\right) + C$

E)  $F(x) = x - \cos 2x + \frac{1}{2}\left(x - \frac{1}{2}\sin 2x\right) + C$

87.  $f(x) = \sin^2 x \cos^3 x$  funksiyaning boshlang'ich funksiyasini aniqlang.

A)  $F(x) = \frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\sin^5 x}{5} + C$

B)  $F(x) = \sin^3 x - \sin^5 x + C$

C)  $F(x) = \frac{\sin^3 x}{3} + \frac{\sin^5 x}{5} + C$

D)  $F(x) = \frac{\sin^5 x}{5} - \frac{\sin^3 x}{3} + C$

E)  $F(x) = \frac{1}{2}\left(\frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\sin^5 x}{5}\right) + C$

88.  $f(x) = \cos^2 x \sin^3 x$  funksiyaning boshlang'ich funksiyasini aniqlang.

A)  $F(x) = \frac{\cos^3 x}{3} - \frac{\cos^5 x}{5} + C$

B)  $F(x) = \cos^3 x - \cos^5 x + C$

C)  $F(x) = \frac{\cos^3 x}{3} + \frac{\cos^5 x}{5} + C$

D)  $F(x) = \frac{\cos^5 x}{5} - \frac{\cos^3 x}{3} + C$

E)  $F(x) = \frac{1}{2}\left(\frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\sin^5 x}{5}\right) + C$

89.  $f(x) = \sin^5 x$  funksiyaning boshlang'ich funksiyasini aniqlang.

A)  $F(x) = \frac{\cos^5 x}{5} + C$

B)  $F(x) = \cos x - \frac{\cos^5 x}{5} + C$

C)  $F(x) = \cos x + \frac{\cos^5 x}{5} + C$

$$D) F(x) = -\cos x - \frac{\cos^5 x}{5} + C$$

$$E) F(x) = \sin x - \frac{\sin^5 x}{5} + C$$

90.  $f(x) = \frac{x^3}{x-2}$  funksiyaning boshlang'ich funksiyasini aniqlang.

$$A) F(x) = \frac{3x^2(x-2) - x^3}{(x-2)^2} + C$$

$$B) F(x) = x^2 + 2x + 4 + \frac{8}{x-2} + C$$

$$C) F(x) = \frac{x^2}{3} + x^2 + 4x + 8\ln|x-2| + C$$

$$D) F(x) = \frac{x^2}{3} + x^2 + 4x - 8\ln|x| + C$$

$$E) F(x) = \frac{x^2}{3} - x^2 - 4x + 8\ln|x-2| + C$$

91.  $f(x) = \frac{x^4}{x^2+1}$  funksiyaning boshlang'ich funksiyasini aniqlang.

$$A) F(x) = \frac{4x^3(x^2+1) - 2x^5}{(x^2+1)^2} + C$$

$$B) F(x) = x^2 + 1 + \arctg x + C$$

$$C) F(x) = \frac{x^2}{3} + x + \arctg x + C$$

$$D) F(x) = \frac{x^2}{3} - x + \arctg x + C$$

$$E) F(x) = \frac{x^2}{3} + x + \arctg x + C$$

92. Tajriba uchun ekilgan 6 ta chigitning 3 tasi "Oqdaryo-6" navidan. Uch kunda ikkita nihol unib chiqdi. Unib chiqqan nihollarning ikkalasi ham "Oqdaryo-6" navidan bo'lish ehtimolini toping.

$$A) \frac{1}{2} \quad B) \frac{1}{3} \quad C) \frac{1}{4} \quad D) \frac{1}{5} \quad E) \frac{1}{6}$$

93. Ekish uchun tayyorlangan g'allaning 40%i I navli, 50%i II navli va 10%i III navli. Ekillgan urug'ning unib chiqishi I nav uchun 0,9 ga, II nav uchun 0,8 ga va III nav uchun 0,6 ga teng. Tasodifiy ravishda olingan urug'ning unib chiqish ehtimolini toping.

$$A) 0,83 \quad B) 0,73 \quad C) 0,385 \quad D) 0,63 \quad E) 0,785$$

94. Ekish uchun tayyorlangan g'allaning 40%i I navli, 50%i II navli va 10%i III navli. Ekillgan urug'ning unib chiqishi I nav uchun 0,9 ga, II nav uchun 0,8 ga va III nav uchun 0,6 ga teng. Tasodifiy ravishda olingan urug' unib chiqdi. Uning II navga tegishli bo'lish ehtimolini toping.  
A) 0,83      B) 0,73      C) 0,385      D) 0,63      E) 0,785
95. Ekish uchun 10 ta ko'chat keltirilgan bo'lib, ulardan 4 tasi olma ko'chati. Tavakkaliga 3 ta ko'chat olindi. Olingan ko'chatlarning hech bo'lmaganda bittasining olma ko'chati bo'lish ehtimolini toping.  
A)  $\frac{5}{6}$       B)  $\frac{1}{3}$       C)  $\frac{3}{4}$       D)  $\frac{4}{5}$       E)  $\frac{1}{6}$
96. Ekish uchun 12 qop urug' keltirildi. Keltirilgan urug'lar orasida 4 qopi dimlangan bo'lib, standartga javob bermaydi. Tavakkaliga 3 qop urug' ekildi. Ekillgan urug'larning kamida bir qopining nostandart bo'lish ehtimolini toping.  
A)  $\frac{5}{6}$       B)  $\frac{7}{11}$       C)  $\frac{5}{11}$       D)  $\frac{4}{5}$       E)  $\frac{1}{6}$
97. Fermer tomonidan 1000 dona teri tayyorlandi. Terilarning 625 tasi oily navli, 245 tasi I navli qolganlari II navli. Tavakkaliga olingan terining oily yoki I navli bo'lish ehtimolini toping.  
A) 0,83      B) 0,87      C) 0,85      D) 0,84      E) 0,88
98. Fermer 12 bosh buzoq keltirdi. Buzoqlarning 7 tasi "Olabosh" zotidan. Qolganlari boshqa zotdan bo'lib, ularni tashqi ko'rinishidan ajratib bo'lmaydi. Fermer tavakkaliga 4 ta buzoqni sotib yubordi. sotilgan buzoqlar orasida "Olabosh" zotli buzoqlar bo'lish ehtimolini toping.  
A)  $\frac{91}{99}$       B)  $\frac{92}{99}$       C)  $\frac{30}{33}$       D)  $\frac{1}{99}$       E)  $\frac{7}{99}$
99. Parrandalarning ko'chish davridagi 12 ta kasalligi ma'lum. Bahorda parrandalar asosan 3 ta kasallik bilan kasallanadi va ularga qarshi emlanadi. Tuman veterinariya bo'limiga turli joylardan kasallik bilan nobud bo'lgan parrandalar keltirildi. Keltirilgan parranda murdalarining 4 tasi tekshirish uchun ajratildi. Ularning hech bo'lmaganda bittasining kasallikka qarshi emlangan bo'lish ehtimolini toping.  
A)  $\frac{5}{6}$       B)  $\frac{5}{11}$       C)  $\frac{7}{11}$       D)  $\frac{4}{5}$       E)  $\frac{1}{6}$
100. Quyidagi tanlanmaning hajmini toping:
- |       |   |   |    |
|-------|---|---|----|
| $x_i$ | 5 | 8 | 10 |
| $n_i$ | 3 | 5 | 2  |
- A) 8      B) 9      C) 10      D) 11      E) 12

101. Tanlanma o'rta qiymatni aniqlang.

A)  $\bar{x}_T = \frac{\sum_{i=1}^N x_i n_i}{N}$ , ( $N$  – bosh to'plamning hajmi)

B)  $\bar{x}_T = \frac{\sum_{i=1}^N x_i n_i}{n}$ , ( $n$  – tanlamaning hajmi)

C)  $\bar{x}_T = \frac{\sum_{i=1}^N x_i n_i^2}{n}$ , ( $n$  – tanlamaning hajmi)

D)  $\bar{x}_T = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{n}$ , ( $n$  – tanlamaning hajmi)

E)  $\bar{x}_T = \frac{\sum_{i=1}^N x_i^2 n_i}{n}$ , ( $n$  – tanlamaning hajmi)

102. Quyidagi taqsimotga ega bo'lgan tanlanmaning dispersiyasini toping:

|       |   |   |    |    |
|-------|---|---|----|----|
| $x_i$ | 5 | 8 | 10 | 15 |
| $n_i$ | 4 | 5 | 7  | 4  |

A) 9,5      B) 10,5      C) 10,75      D) 11      E) 11,25

103. Quyidagi taqsimotga ega bo'lgan tanlanmaning tanlanma o'rtachasini toping:

|       |   |   |    |    |
|-------|---|---|----|----|
| $x_i$ | 5 | 8 | 10 | 15 |
| $n_i$ | 4 | 5 | 7  | 4  |

A) 9,5      B) 10,5      C) 10,75      D) 11      E) 11,25

104. Quyidagi taqsimotga ega bo'lgan tanlanmaning tanlanma o'rtacha kvadratik chetlanishini toping:

|       |   |   |    |    |
|-------|---|---|----|----|
| $x_i$ | 5 | 8 | 10 | 15 |
| $n_i$ | 4 | 5 | 7  | 4  |

A) 9,5      B) 10,5      C) 10,75      D) 5,375      E) 3,278.

105. Nuqtalar o'rnidagi to'g'ri jumlani toping: agar tasodifiy miqdorlardan birining har bir qiymatiga ma'lum qoida asosida ikkinchisining biror qiymati mos kelsa bunday bog'lanishga ... bog'lanish deyiladi.

- A) funksional
- B) statistik
- C) korelyasion
- D) texnik
- E) tabiiy

106. Nuqtalar o'rnidagi to'g'ri jumlani toping: *agar tasodifiy miqdorlardan birining o'zgarishi bilan ikkinchisining taqsimoti o'zgarsa, bunday bog'lanishga ... bog'lanish deyiladi.*

*funksional*

- A) statistik
- B) korelyasion
- C) texnik
- D) tabiiy

107. Nuqtalar o'rnidagi to'g'ri jumlani toping: *agar statistik bog'lanishda tasodifiy miqdorlarning birining o'zgarishi bilan ikkinchisining o'rta qiymati o'zgarsa, bunday bog'lanishga ... bog'lanish deyiladi.*

- A) funksional
- B) statistik
- C) korelyasion.
- D) texnik
- E) tabiiy

108. Y ning X ga regressiya to'g'ri chizig'ining tenglamasini aniqlang

- A)  $y - \bar{y} = r_T \frac{\sigma_x}{\sigma_y} (x - \bar{x})$
- B)  $y - \bar{y} = r_T \frac{\sigma_y}{\sigma_x} (x - \bar{x})$
- C)  $x - \bar{x} = r_T \frac{\sigma_x}{\sigma_y} (y - \bar{y})$
- D)  $x - \bar{x} = r_T \frac{\sigma_x}{\sigma_y} (y - \bar{y})$
- E)  $y - \bar{y} = r_T (x - \bar{x})$

**YOZMA NAZORAT UCHUN TEST VARIANTLARI**

**2- ilova**

| Savol №<br>Tartib № |   |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|---------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
|                     | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9   | 10  |
| 1.                  | 1 | 10 | 18 | 26 | 43 | 51 | 68 | 76 | 93  | 101 |
| 2.                  | 2 | 11 | 19 | 27 | 44 | 52 | 69 | 77 | 94  | 102 |
| 3.                  | 3 | 12 | 20 | 28 | 45 | 53 | 70 | 78 | 95  | 103 |
| 4.                  | 4 | 13 | 21 | 29 | 46 | 54 | 71 | 79 | 96  | 104 |
| 5.                  | 5 | 14 | 22 | 30 | 47 | 55 | 72 | 80 | 97  | 105 |
| 6.                  | 6 | 15 | 23 | 31 | 48 | 56 | 73 | 81 | 98  | 106 |
| 7.                  | 7 | 16 | 24 | 32 | 49 | 57 | 74 | 82 | 99  | 107 |
| 8.                  | 8 | 17 | 25 | 33 | 50 | 58 | 75 | 83 | 100 | 108 |
| 9.                  | 1 | 9  | 18 | 26 | 34 | 51 | 59 | 76 | 84  | 101 |
| 10.                 | 2 | 10 | 19 | 27 | 35 | 52 | 60 | 77 | 85  | 102 |
| 11.                 | 3 | 11 | 20 | 28 | 36 | 53 | 61 | 78 | 86  | 103 |
| 12.                 | 4 | 12 | 21 | 29 | 37 | 54 | 62 | 79 | 87  | 104 |
| 13.                 | 5 | 13 | 22 | 30 | 38 | 55 | 63 | 80 | 88  | 105 |
| 14.                 | 6 | 14 | 23 | 31 | 39 | 56 | 64 | 81 | 89  | 106 |
| 15.                 | 7 | 15 | 24 | 32 | 40 | 57 | 65 | 82 | 90  | 107 |
| 16.                 | 8 | 16 | 25 | 33 | 41 | 58 | 66 | 83 | 91  | 108 |
| 17.                 | 1 | 9  | 17 | 26 | 34 | 42 | 59 | 67 | 84  | 92  |
| 18.                 | 2 | 10 | 18 | 27 | 35 | 43 | 60 | 68 | 85  | 93  |
| 19.                 | 3 | 11 | 19 | 28 | 36 | 44 | 61 | 69 | 86  | 94  |
| 20.                 | 4 | 12 | 20 | 29 | 37 | 45 | 62 | 70 | 87  | 95  |
| 21.                 | 5 | 13 | 21 | 30 | 38 | 46 | 63 | 71 | 88  | 96  |
| 22.                 | 6 | 14 | 22 | 31 | 39 | 47 | 64 | 72 | 89  | 97  |
| 23.                 | 7 | 15 | 23 | 32 | 40 | 48 | 65 | 73 | 90  | 98  |
| 24.                 | 8 | 16 | 24 | 33 | 41 | 49 | 66 | 74 | 91  | 99  |
| 25.                 | 9 | 17 | 25 | 34 | 42 | 50 | 67 | 75 | 92  | 100 |

## YOZMA TEST VARAQASI

Familiyasi \_\_\_\_\_ Fakultet \_\_\_\_\_

Ismi \_\_\_\_\_ Bosqich \_\_\_\_\_

Sharifi \_\_\_\_\_ Guruh \_\_\_\_\_

Kafedra \_\_\_\_\_

Fanning nomi \_\_\_\_\_

Variant № \_\_\_\_\_

|         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Savol № |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Javob   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

Talabaning imzosi: \_\_\_\_\_

To'g'ri javoblar soni: \_\_\_\_\_

Qo'yilgan ball: \_\_\_\_\_

Sana: \_\_\_\_\_

Kafedra mudiri: \_\_\_\_\_

O'qituvchi: \_\_\_\_\_

Konsultant: \_\_\_\_\_

## KOMPYUTER TEST QAYDNOMASI

Fakultet \_\_\_\_\_

Bosqich \_\_\_\_\_ guruh \_\_\_\_\_

Savollar soni: \_\_\_\_\_ 55% \_\_\_\_\_ Ajratilgan vaqt \_\_\_\_\_

| №  | Talabaning<br>F.I.Sh. | To'g'ri<br>javoblar soni | Qo'yilgan ball | O'qituvchining<br>imzosi |
|----|-----------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| 1  |                       |                          |                |                          |
| 2  |                       |                          |                |                          |
| 3  |                       |                          |                |                          |
| 4  |                       |                          |                |                          |
| 5  |                       |                          |                |                          |
| 6  |                       |                          |                |                          |
| 7  |                       |                          |                |                          |
| 8  |                       |                          |                |                          |
| 9  |                       |                          |                |                          |
| 10 |                       |                          |                |                          |
| 11 |                       |                          |                |                          |
| 12 |                       |                          |                |                          |
| 13 |                       |                          |                |                          |
| 14 |                       |                          |                |                          |
| 15 |                       |                          |                |                          |
| 16 |                       |                          |                |                          |
| 17 |                       |                          |                |                          |
| 18 |                       |                          |                |                          |
| 19 |                       |                          |                |                          |
| 20 |                       |                          |                |                          |
| 21 |                       |                          |                |                          |
| 22 |                       |                          |                |                          |
| 23 |                       |                          |                |                          |
| 24 |                       |                          |                |                          |
| 25 |                       |                          |                |                          |

“Axborot texnologiyalari” markazi rahbari: \_\_\_\_\_

Kafedra mudiri: \_\_\_\_\_

Sana: \_\_\_\_\_

29.09.2006й. босишга рухсат этилди.  
№ 95 буюртма, 2 босма тобок хажми  
60x84 1/16, 100 нусха  
СамКХИ босмахонасида чоп этилди.  
Самарқанд ш., М.Улуғбек кучаси, 77.