Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.10.2026 14:34:13
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Высшей школы передовых производственных технологий

Протокол от 30.08.2024 № 1

# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
(фонд оценочных средств) для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине

**«Математика»**
наименование дисциплины

по образовательной программе высшего образования – программе **бакалавриата**
бакалавриата, специалитета, магистратуры

**«Государственное и муниципальное управление»**
наименование образовательной программы

**38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»**
шифр, наименование направления подготовки / специальности

Составитель Никитенко Т.В. к.ф.-м.н., доцент Высшей школы передовых производственных технологий
ФИО, должность, структурное подразделение, ученая степень, ученое звание

Тольятти
2024

## 1. Паспорт фонда оценочных средств (далее – ФОС)

### 1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикаторов достижения компетенции |
|---|---|---|
| УК-1. | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации (в том числе с использованием цифровых технологий), необходимой для решения поставленных задач<br>ИУК-1.2. Выполняет анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач, в том числе с использованием цифровых средств<br>ИУК-1.3. Проводит оценку событий, процессов, результатов деятельности |

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
**Владеть:** навыками работы со специальной математической литературой
**Уметь:** обрабатывать экспериментальные данные, содержательно интерпретировать полученные количественные результаты
**Знать:** основные понятия математики, методы решения задач, методы сбора, анализа и обработки информации.

### 1.2. Содержание дисциплины

| № | Тема (раздел дисциплины) (в соответствии с РПД) | Код компетенции |
|---|---|---|
| 1 | Тема 1 Линейная алгебра: | УК-1 |
| 2 | Тема 2. Аналитическая геометрия: | |
| 3 | Тема 3. Введение в математический анализ. Основы дифференциального и интегрального исчислений. | |
| 4 | Тема 4. Основы теории вероятностей и математической статистики. | |

### 1.3. Система оценивания по дисциплине

Дисциплина изучается в течение одного семестра
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен.

| Шкала оценки уровня сформированности компетенций | | Шкала оценки уровня освоения дисциплины | |
|---|---|---|---|
| Уровневая шкала оценки компетенций | 100 балльная шкала, % | 100 балльная шкала, % | 5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл |
| Допороговый | Ниже 61 | Ниже 61 | «Не зачтено» |
| Пороговый | 61-85,9 | 61-69,9 | «Зачтено» |
| | | 70-85,9 | «Зачтено» |
| Повышенный | 86-100 | 86-100 | «Зачтено» |

## 2. Перечень оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в ходе текущего контроля успеваемости (в процессе проведения практических занятий, тестирования, опросов).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения компетенций.

### Вопросы для подготовки к экзамену

| № | Содержание вопроса |
|---|---|
| **УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач** | |
| 1. | Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ -5 & 6 & -5 \end{vmatrix}$<br>а)1;<br>б) –1;<br>в) 0. |
| 2. | Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} 2 & -3 & 0 \\ -5 & 6 & 3 \\ -4 & 6 & 0 \end{vmatrix}$<br>а) 0;<br>б) 1;<br>в) –1. |
| 3. | Вычислите определитель: $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ -5 & 6 & -5 \end{vmatrix}$<br>а)1;<br>б) –1;<br>в) 0. |

| | |
|---|---|
| 4. | Найти линейную комбинацию матриц $2\cdot A+3\cdot B$, где $A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 1 & -1\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}3 & 0\\ 1 & 1\end{pmatrix}$<br><br>$\begin{pmatrix}13 & 6\\ 5 & 1\end{pmatrix}$ |
| 5. | Найдите произведение матриц $A\cdot B$, если $A=\begin{pmatrix}1 & 3 & 0\\ 0 & 1 & 2\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}0 & 3\\ 4 & 1\\ 1 & 2\end{pmatrix}$<br><br>а) $\begin{pmatrix}14 & 8\\ 6 & 8\end{pmatrix}$<br><br>б) $\begin{pmatrix}12 & 6\\ 6 & 5\end{pmatrix}$<br><br>в) $\begin{pmatrix}0 & 4 & 1\\ 3 & 13 & 5\\ 6 & 2 & 4\end{pmatrix}$ |
| 6. | Найдите произведение матриц $A\cdot B$, если $A=\begin{pmatrix}1 & 5\\ 3 & 2\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}3 & 1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$<br><br>$\begin{pmatrix}8 & 1\\ 11 & 3\end{pmatrix}$ |
| 7. | Решите систему (по формулам Крамера) $\begin{cases}2x-3y=0,\\ 3x-6y=1\end{cases}$.<br><br>а) $\left(1;-\frac{2}{3}\right)$; б) $\left(-1;-\frac{2}{3}\right)$;<br><br>в) $\left(-1;\frac{2}{3}\right)$ |
| 8. | Решите систему (по формуле Крамера) $\begin{cases}2x+y=\frac{1}{5}\\ 4x+2y=\frac{1}{3}\end{cases}$.<br><br>решений нет. |

| | |
|---|---|
| 9. | Определить решение системы линейных уравнений: $\begin{cases} 4x-3y+2z=9 \\ 2x+5y-3z=4 \\ 5x+6y-2z=18 \end{cases}$<br>а) $(1;-1;2)$; б) $(2;3;5)$;<br>в) не имеет решения |
| 10. | Определить решение системы линейных уравнений: $\begin{cases} x_1+x_2=3 \\ 2x_1+2x_2=0 \end{cases}$<br>не имеет решения |
| 11. | Найти угол между прямыми $y=-2x+3$ и $y=-2x+5$<br>а) $90°$;<br>б) $0°$;<br>в) $45°$. |
| 12. | Среди следующих векторов указать вектор, коллинеарный данному $\bar{a}=2\bar{i}-3\bar{j}$:<br>*а*) $\bar{a}_1=-2\bar{i}-6\bar{j}$;<br>*б*) $\bar{a}_2=4\bar{i}+6\bar{j}$;<br>в) $\bar{a}_3=4\bar{i}-6\bar{j}$. |
| 13. | При каком значении *x* векторы $\bar{a}=5\bar{i}+\frac{1}{2}\bar{j}$ и $\bar{b}=\bar{i}+x\bar{j}$ взаимно перпендикулярны?<br>$x=-10$ |
| 14. | Найти сумму векторов $\bar{a}=3\bar{i}+4\bar{j}$ и $\bar{b}=5\bar{i}-6\bar{j}$.<br>*а*) $\bar{a}+\bar{b}=-5\bar{i}+4\bar{j}$; |

| | |
|---|---|
| | *б*) $\bar{a}+\bar{b}=5\bar{i}-4\bar{j}$ ;<br>в) $\bar{a}+\bar{b}=8\bar{i}-2\bar{j}$ . |
| 15. | Найти разность векторов $\bar{a}-\frac{1}{2}\bar{b}$ , если $\bar{a}=(1;2;-1);\quad \bar{b}=(6;-4;2)$.<br>$\bar{a}-\frac{1}{2}\bar{b}=(-2;4;-2)$. |
| 16. | Найти длину вектора $\bar{a}=(1;1;0)$.<br>а) $\lvert\bar{a}\rvert=\sqrt{2}$ ;<br>*б*) $\lvert\bar{a}\rvert=1$;<br>*в*) $\lvert\bar{a}\rvert=\sqrt{5}$ . |
| 17. | Найти скалярное произведение векторов $\bar{a}=(-1;0;0);\quad \bar{b}=(1;0;0)$.<br>*а*) $\bar{a}\cdot\bar{b}=0$ ;<br>*б*) $\bar{a}\cdot\bar{b}=1$;<br>в) $\bar{a}\cdot\bar{b}=-1$. |
| 18. | Найти косинус угла между векторами $\bar{a}$ и $\bar{b}$ , если $\bar{a}=3\bar{e}_1-\bar{e}_2,\quad \bar{b}=\bar{e}_1+\bar{e}_2$ ,<br>$\lvert\bar{e}_1\rvert=\lvert\bar{e}_2\rvert=1$, а угол между векторами $\bar{e}_1$ и $\bar{e}_2$ равен $\frac{\pi}{3}$.<br>*а)* $\frac{3}{\sqrt{21}}$ ;<br>б) $\frac{\pi}{3}$;<br>*в)* $\frac{3}{7}$ . |

| | |
|---|---|
| 19. | Найти длину вектора $\bar{a}$, если $\bar{a} = \bar{b} - \bar{d}$, $\left|\bar{b}\right| = 2,\ \left|\bar{d}\right| = 1$, а угол между векторами $\bar{b}$ и $\bar{d}$ равен $\frac{\pi}{4}$.<br>*а)* 5;<br>б) $\sqrt{5 - 2\sqrt{2}}$;<br>*в)* 10. |
| 20. | Найти площадь параллелограмма *ABCD,* если даны координаты его вершин:<br>$A(0; 1; 0),\ B(-3; 4; 1),\ C(3; 0; 7)$.<br>*а)* 100;<br>б) $2\sqrt{274}$;<br>*в)*120.<br>Найти объем пирамиды *ABCD,* если даны координаты ее вершин:<br>$A(0; -1; 1),\ B(3; -1; 4),\ C(0; 5; 6),\ D(4; 3; 1)$.<br>22 |
| 21. | Найти $\left|\bar{a} \times \bar{b}\right|$, если $\left|\bar{a}\right| = \left|\bar{b}\right| = 1$, угол между векторами $\bar{a}$ и $\bar{b}$ равен $\frac{\pi}{6}$.<br>*а)* $\sqrt{3}$;<br>*б)* $\frac{1}{2}$;<br>*в)* $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| 22. | Скалярным произведением двух ненулевых векторов $\bar{a}$ и $\bar{b}$ называется<br>а) число, равное произведению длин этих векторов на косинус угла между ними: $\bar{a} \cdot \bar{b} = \left|\bar{a}\right| \cdot \left|\bar{b}\right| \cos\varphi$; |

| | |
|---|---|
| | *б)* число, равное произведению длин этих векторов на синус угла между ними;<br><br>*в)*вектор с, равный $\bar{c} = \bar{a} \cdot \bar{b}$ . |
| 23. | Векторное произведение векторов $\bar{a}$ и $\bar{b}$ в координатной форме равно:<br><br>*а)* $\bar{a} \times \bar{b} = a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z$ ;<br><br>б) $\bar{a} \times \bar{b} = \begin{vmatrix} \bar{i} & \bar{j} & \bar{k} \\ a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \end{vmatrix}$ ;<br><br>*в)* $\bar{a} \times \bar{b} = \lvert\bar{a}\rvert \cdot \lvert\bar{b}\rvert$ . |
| 24. | Смешанное произведение трех векторов $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ в координатной форме равно:<br><br>*а)* $\bar{a}\bar{b}\bar{c} = \lvert\bar{a}\rvert \cdot \lvert\bar{b}\rvert \cdot \lvert\bar{c}\rvert$ ;<br><br>*б)* $\bar{a}\bar{b}\bar{c} = a_x b_x c_x + a_y b_y c_y + a_z b_z c_z$ ;<br><br>в) $\bar{a}\bar{b}\bar{c} = \begin{vmatrix} a_x & a_y & a_z \\ b_x & b_y & b_z \\ c_x & c_y & c_z \end{vmatrix}$ . |
| 25. | Найти смешанное произведение векторов $\bar{a} = (2; -1; -1)$, $\bar{b} = (1; 3; -1)$ и $\bar{c} = (1; 1; 4)$.<br><br>$\bar{a}\bar{b}\bar{c} = 33$ |
| 26. | Два вектора $\bar{a}$ и $\bar{b}$ называются коллинеарными, если:<br><br>а) они лежат на одной прямой или на параллельных прямых;<br><br>б) они имеют равные длины;<br><br>в) они не лежат на одной прямой или на параллельных прямых. |

| | |
|---|---|
| 27. | По какой формуле вычисляется скалярное произведение двух векторов?<br>а) $\bar{a}\cdot\bar{b}=\lvert\bar{a}\rvert\cdot\lvert\bar{b}\rvert\cdot\cos\varphi,$ *где* $\varphi=(\bar{a}\,\hat{}\,\bar{b})$<br>б) $\lvert\bar{a}\times\bar{b}\rvert=\lvert\bar{a}\rvert\cdot\lvert\bar{b}\rvert\cdot\sin\varphi,$ *где* $\varphi=(\bar{a}\,\hat{}\,\bar{b})$<br>в) $\bar{a}\cdot\bar{b}\cdot\bar{c}=(\bar{a}\times\bar{b})\cdot\bar{c}$. |
| 28. | Известно, что площадь параллелограмма, построенного на векторах $\bar{a}$ и $\bar{b}$ равна $S=\lvert\bar{a}\times\bar{b}\rvert$. Чему равна площадь треугольника, построенного на этих же векторах, если $\bar{a}=(2;\ 0;\ 1)$, $\bar{b}=(-3;\ -1;\ 2)$.<br>$S\Delta=\frac{3\sqrt{6}}{2}$ |
| 29. | Модуль смешанного произведения трех векторов – это:<br>а) число, равное площади параллелограмма построенного на векторах $\bar{a},\ \bar{b}$;<br>б) число, равное объему параллелепипеда, построенного на векторах $\bar{a},\ \bar{b},\ \bar{c}$;<br>в) число, равное $\frac{1}{6}$ объема параллелепипеда, построенного на векторах $\bar{a},\ \bar{b},\ \bar{c}$. |
| 30. | Управление прямой проходящей через точки А(2;-3); В(-4;5) имеет вид;<br>4x+3y+1=0; |
| 31. | Уравнение прямой, проходящей через точку<br>(-2;5), параллельно прямой 3x+2y-7=0, имеет вид:<br>3x+2y-4=0 |
| 32. | Острый угол между прямыми 2x-y+5=0 и x-y+3=0 равен:<br>$arctg\frac{3}{\sqrt{10}}$ |

| | |
|---|---|
| 33. | Уравнение плоскости, проходящей через точки $A_1(2;-3;5),\ A_2(4;2;-3),\ A_3(2;-5;1)$ имеет вид:<br>x-2y-z-3=0 |
| 34. | Уравнение плоскости, параллельной плоскости 8x-4y+2z-6=0 имеет вид:<br>12x-6y+3z-5=0 |
| 35. | Уравнение плоскости, проходящей через точку M(2;-3;5) перпендикулярно вектору $\bar{n} = 3\bar{i} + 2j - 4\bar{k}$ имеет вид:<br>$3x + 2y - 4z + 20 = 0$ |
| 36. | Расстояние между точкой M(-2;3;4) и плоскостью $x - 4y + 5z - 6 = 0$ равно:<br>0 |
| 37. | Угол $\varphi$ между прямыми $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z}{\sqrt{2}}$ и $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+5}{\sqrt{2}}$ равен:<br>$\varphi = \frac{\pi}{3}\left(60^\circ\right)$. |
| 38. | Каноническое уравнение эллипса имеет вид:<br>$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ |
| 39. | Каноническое уравнение гиперболы имеет вид:<br>$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ |
| 40. | Составить каноническое уравнение эллипса, если его большая полуось $\alpha = 10$, малая $b = 4$.<br>$\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{16} = 1$ ; |
| 41. | Центр окружности $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 25$ находиться в точке.<br>(2;-3) |

| | |
|---|---|
| 42. | Действительная полуось гиперболы $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$ равна:<br><br>3 |
| 43. | Вершина параболы $y^2=-4x$ находиться в точке:<br><br>(0;0) |
| 44. | Дана парабола $x^2=8y$. Определить параметр параболы $p$ и уравнение директрисы параболы:<br><br>$p=4; y=-\frac{p}{2}=-2$. |
| 45. | Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^4-1}{x^2-1}$.<br><br>2 |
| 46. | Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x^2-4}{x-2}$.<br><br>4 |
| 47. | Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 0}\frac{3x^2-2x}{2x^2-5x}$.<br><br>$\frac{2}{5}$ |
| 48. | Вычислить производную функции: $y=\frac{x+2}{x}$.<br><br>$y'=-\frac{2}{x^2}$ |
| 49. | Вычислить производную функции $y=\frac{2x+1}{5}$ |

| | |
|---|---|
| | $y' = \frac{2}{5}$ |
| 50. | Найдите производную функции $f(x)$, если $f(x) = tg(2x+1) - 3x^2$<br>$\frac{2}{\cos^2(2x+1)} - 6x$. |
| 51. | Составьте уравнение касательной к графику функции $y = \sin x$ в точке $x_0 = \pi$.<br>$y = \pi - x$. |
| 52. | Составьте уравнение касательной к графику функции $y = x^3 - 2x^2 + 1$ в точке $x_0 = 1$.<br>$y + x - 1 = 0$. |
| 53. | Найти функцию $f(x)$, если $\int f(x)dx = x\sin 4x + c, c \in R$ $f(x) = \sin 4x + 4x\cos 4x$ |
| 54. | Найти функцию $f(x)$, если $\int f(x)dx = \frac{x}{\cos 2x} + c$, $c \in R$<br>$f(x) = \frac{\cos 2x + 2x\sin 2x}{\cos^2 2x}$ |
| 55. | Определите первообразную функции $f(x) = 3x^2 - 1$, проходящей через точку $M(1;-1)$<br>$F(x) = x^3 - x - 1$ |
| 56. | Найти $\int \frac{dx}{9 + x^2}$<br>$\frac{1}{3} arctg \frac{x}{3} + c$ |
| 57. | Найти $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + 4}}$<br>$\ln\left\|\sqrt{x^2 + 4} + x\right\| + c$ |

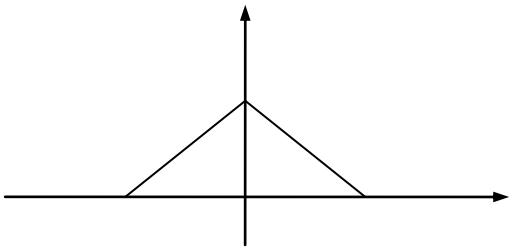
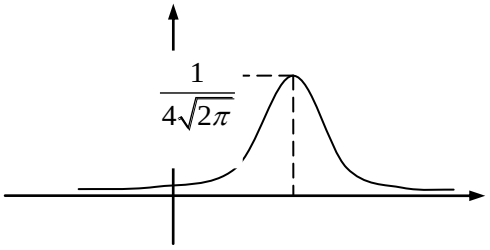
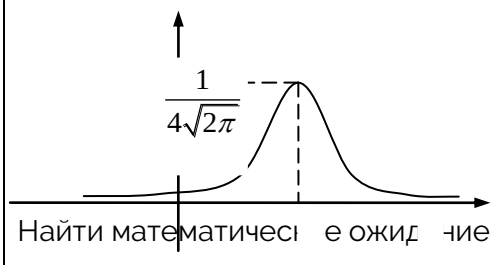
| | |
|---|---|
| 58. | Найти $\int \frac{dx}{x^2-16}$<br><br>$\frac{1}{8}\ln\left\|\frac{x-4}{x+4}\right\|+c$ |
| 59. | Найти $\int \frac{dx}{x^2-16}$<br><br>$\frac{1}{8}\ln\left\|\frac{x-4}{x+4}\right\|+c$ |
| 60. | Для интеграла $\int \cos(ax+b)\,dx$ выбрать замену переменной.<br><br>а) степенная замена переменной;<br><br>б) линейная замена переменной;<br><br>в) замена переменой, приводящая к логарифму. |
| 61. | .Для интеграла $\int xe^{x^2}\,dx$ выбрать замену переменной.<br><br>а) степенная замена переменной;<br><br>б) линейная замена переменной;<br><br>в) замена переменой, приводящая к логарифму. |
| 62. | При интегрировании по частям интеграла $\int P(x)\cdot e^{\alpha x}dx$, где $P(x)$ многочлен, следует брать:<br><br>а) $u=P(x);\ dv=e^{\alpha x}dx$<br><br>б) $u=e^{\alpha x};dv=P(x)dx$<br><br>в) $u=P(x)\cdot e^{\alpha x};dv=dx$. |
| 63. | При интегрировании по частям интеграла $\int P(x)\sin\beta x dx,$ где $P(x)$ - многочлен, следует брать:<br><br>а) $u=P(x);\ dv=\cos\beta x dx$ |

| | |
|---|---|
| | б) $u = P(x); dv = \sin \beta x dx$<br><br>в) $u = \sin \beta x; dv = P(x)dx$ |
| 64. | Вычислите определенный интеграл $\int_1^4 \frac{3+2\sqrt{x}}{x^2}\, dx$<br><br>3,25 |
| 65. | Вычислите определенный интеграл $\int_{-1}^{2} (x+1)^2 dx$<br><br>9 |
| 66. | Вычислите определенный интеграл $\int_0^2 x \cdot (2-x)\, dx$<br><br>$\frac{4}{3}$ |
| 67. | Вычислите определенный интеграл $\int_1^2 \frac{\ln x}{x^2}\, dx$<br><br>$\frac{1}{2} - \frac{\ln 2}{2}$; |
| 68. | Вычислите определенный интеграл $\int_0^1 xe^{-x}\, dx$<br><br>$1 - \frac{2}{e}$ |
| 69. | Вычислите определенный интеграл $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx$<br><br>$\frac{\pi}{2} - 1$ |
| 70. | Назвать интеграл, равный нулю<br><br>а) $\int_0^1 x^2 dx$ |

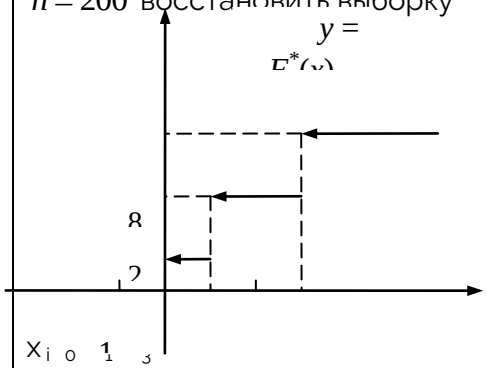
| | |
|---|---|
| | б) $\int_{-3}^{3} x^3 dx$ ;<br><br>в) $\int_{-2}^{0} (1-x)\ dx$ |
| 71. | Найти несмещенную оценку математического ожидания с.в. $X$ на основании выборки 0; 4; 2; 1; 0.<br><br>1,4 |
| 72. | Найти несмещенную оценку математического ожидания с.в. $X$ на основании выборки 0; 4; 2; 1; 0.<br><br>$x_i$ 0 1 2<br><br>$n_i$ 4 3 4<br><br>0,8 |
| 73. | Интервал $(4,9;\ 5,1)$ является доверительным интервалом с надежностью 0,95 неизвестного математического ожидания $a$ нормально распределенного признака $X$ генеральной совокупности. Доверительным интервалом параметра $a$ с надежностью 0,9 может являться интервал<br><br>$(4,95;\ 5,05)$ |
| 74. | Рассматриваются события: $A$ – первый станок работает, $B$ – второй станок работает,<br><br>$D$ – работает только один из двух станков. Описать событие $D$ с помощью операций над событиями $A$ и $B$.<br><br>$\bar{A}B + A\bar{B}$ |
| 75. | События $A$ и $B$ являются независимыми, причем $P(A) = 0,2$ , $P(B) = 0,6$ . Найти вероятность того, что произойдет хотя бы одно из событий $A$, $B$.<br><br>0,68 |
| 76. | На склад поступают детали с двух заводов, причем с первого завода поступает 40% всех деталей. Вероятность выпуска годной детали на первом заводе равна 0,7, на втором – 0,8. Найти вероятность того, что наугад взятая деталь со склада |

| | |
|---|---|
| | годная<br><br>0,76 |
| 77. | Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,8. Какова вероятность того, что при четырех выстрелах будет ровно два попадания.<br><br>а) $C_4^2\ 0,8^2\ 0,2^2$<br><br>б) $0,8^2$<br><br>в) $0,8^2\ 0,2^2$ |
| 78. | Случайная величина $X$ задана законом распределения:<br><br>$X$: 2 5 8<br><br>0,4 0,1 ?<br><br>Найти $P(x=8)$.<br><br>0,5 |
| 79. | Случайная величина $X$ задана законом распределения<br><br>$X$ 3 5 7<br><br>0,3 0,5 0,2<br><br>Найти моду случайной величины $X$.<br><br>5 |
| 80. | Вероятность появления события $A$ в одном опыте равна 0,2. Случайная величина $X$ показывает число появления события $A$ среди 10 независимых одинаковых опытов. Найти $MX$.<br><br>2 |
| 81. | Случайная величина $X$ задана законом распределения<br><br>$X$: 3 5 7<br><br>0,3 0,2 0,5<br><br>Найти моду случайной величины $X$.<br><br>7 |

| | |
|---|---|
| 82. | Случайная величина $X$ задана законом распределения<br><br>$X$: 3 5 7<br>0,3 0,2 0,5<br><br>Найти математическое ожидание случайной величины $X$. 5,4 |
| 83. | Дано $MX = 2,\ MX^2 = 10.$ Найти дисперсию случайной величины $X$.<br><br>6 |
| 84. | Дано $MX = 0,6\ \ MX^2 = 5.$ Найти дисперсию случайной величины $X$.<br><br>4,64 |
| 85. | Найти дисперсию случайной величины $Z = 3X - 5Y,$ если случайные величины $X$ и $Y$ независимые и $DX = 4\ \ DY = 3.$<br><br>а) −9<br><br>б) 123<br><br>в) −21 |
| 86. | Найти дисперсию случайной величины $Z = 2X - 5Y,$ если случайные величины $X$ и $Y$ независимые и $DX = 5,\ \ DY = 3.$<br><br>а) −9<br><br>б) 95<br><br>в) −21 |
| 87. | Вероятность появления события $A$ в одном опыте равна 0,7. Случайная величина $X$ показывает число появления события $A$ среди 10 независимых одинаковых опытов. Найти $MX$.<br><br>а) 7<br><br>б) 2,3<br><br>в) 0,7 |
| 88. | Вероятность появления события $A$ в одном опыте равна 0,4. Случайная величина $X$ показывает число появления события $A$ среди 10 независимых одинаковых опытов. Найти дисперсию $X$.<br><br>а) 6 |

| | |
|---|---|
| | б) 2,4<br><br>в) 0,4 |
| 89. | Задан график плотности распределения случайной величины $X$.<br><br><br><br>Найти константу $c$.<br><br>$c = 0,5$ |
| 90. | График плотности распределения нормально распределенной случайной величины $X$ имеет вид<br><br><br><br><br>Найти среднеквадратичное отклонение случайной величины $X$.<br><br>4 |
| 91. | График плотности распределения нормально распределенной случайной величины $X$ имеет вид<br><br><br><br><br>Найти математическое ожидание случайной величины $X$.<br><br>3 |

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>92.</td><td>Дано совместное распределение случайных величин X и Y.<br><br><table><tr><td>Y \ X</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>1</td><td>0,1</td><td>0,4</td></tr><tr><td>4</td><td>0,2</td><td>0,3</td></tr></table><br>Записать закон распределения случайной величины X.<br><br>X: 1 4<br><br>0,5 0,5</td></tr>
<tr><td>93.</td><td>Дано совместное распределение случайных величин X и Y.<br><br><table><tr><td>Y \ X</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>1</td><td>0,1</td><td>0,4</td></tr><tr><td>4</td><td>0,2</td><td>0,3</td></tr></table><br>Записать закон распределения случайной величины Y.<br><br>Y 0 2<br><br>0,3 0,7</td></tr>
<tr><td>94.</td><td>Случайная величина Y задана законом распределения:<br><br>Y: −1 0 2<br><br>0,2 0,1 0,7<br><br>Найти математическое ожидание случайной величины Y.<br><br>1,2</td></tr>
<tr><td>95.</td><td>Найти несмещенную оценку математического ожидания с.в. X на основании выборки 0; 4; 2; 1; 0: 1,4<br><br>1,75</td></tr>
<tr><td>96.</td><td>Найти несмещенную оценку дисперсии с.в. X по данному распределению выборки<br><br>$x_i$ 0 1 2</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | ni 4 3 4<br>0,8 |
| 97. | По графику эмпирической функции распределения $F^*(x)$ и объему выборки $n = 200$ восстановить выборку<br><br>$y = F^*(x)$<br>8<br>2<br>$x_i$ 0 1 3<br>ni 40 120 40 |
| 98. | Найти оценку моды на основании выборки<br>$x_i$ -1 0 3 4<br>ni 11 15 12 10<br>2 |
| 99. | Найти значение эмпирической функции распределения в точке $x = 3$ по данному распределению выборки<br>$x_i$ -1 0 3 4<br>ni 11 15 12 10<br>0,1 |
| 100. | Найти значение эмпирической функции распределения в точке $x = 6$ по данному распределению выборки<br>$x_i$ 2 5 7 8<br>ni 1 3 2 4<br>0,4 |