

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра математики

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

«МАТЕМАТИКА»

*для студентов заочного отделения
часть I*

Южно-Сахалинск
2012г.

Организационно-методические указания

Основной формой обучения студента-заочника является самостоятельная работа над учебным материалом, которая состоит из следующих элементов: изучение материала по учебникам, решение задач, самопроверка, выполнение контрольных работ. Кроме того, студент может обращаться к преподавателю с вопросами для получения письменной или устной консультации. Указания студенту по текущей работе даются также в процессе рецензирования контрольных работ. Завершающим этапом изучения отдельных частей курса математики является сдача зачётов и экзаменов в соответствии с учебным планом.

Контрольную работу следует выполнять в тетради, оставив в ней поля для преподавателя - рецензента. На обложке тетради должна быть надпись, где указывается: дисциплина, номер (или название) учебной группы, курс, фамилия, имя, отчество студента. Работа выполняется аккуратно, любыми чернилами, кроме красных. В ней должны быть даны чёткие пояснения к решению задач. В конце работы студент ставит дату выполнения и свою подпись.

Ниже приводятся:

- 1.Список рекомендуемой литературы.
- 2.Программа курса.
- 3.Задачи для контрольной работы.

ПРОГРАММА КУРСА.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЭЛЕМЕНТЫ ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ.

- 1.Декартова прямоугольная система координат.
- 2.Уравнение прямой на плоскости и в пространстве.
- 3.Кривые второго порядка.
- 4.Векторы на плоскости и в пространстве.
- 5.Сложение векторов и умножение вектора на скаляр.
- 6.Коллинеарность и компланарность векторов.
- 7.Разложение вектора по ортам.
- 8.Скалярное произведение векторов, и его свойства.
- 9.Векторное произведение векторов, и его свойства.
- 10.Смешанное произведение векторов, и его свойства.
- 11.Общее уравнение плоскости в пространстве, прямой в пространстве.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛИНЕЙНОЙ АЛГЕБРЫ.

- 12.Понятие о системе линейных уравнений с n неизвестными.
- 13.Определители 2-го, 3-го и n -го порядка, их свойства и вычисление.
- 14.Правило Крамера для систем n линейных уравнений с n неизвестными.
- 15.Метод Гаусса для системы n линейных уравнений с n неизвестными, основные и свободные неизвестные (переменные), понятие базисного решения.
- 16.Геометрическая интерпретация систем линейных уравнений и неравенств.
- 17.Линейная зависимость векторов. Размерность линейного пространства. Базис, разложение вектора по базису.
- 18.Матрица. Определение матрицы. Частные виды матриц. Матрица, транспонированная к данной. Операции над квадратными матрицами: умножение на число, сложение и умножение матриц.
- 19.Матрица, обратная данной, её вычисление.

- 20.Операции над прямоугольными матрицами.
- 21.Понятие о ранге матрицы. Условие совместимости системы линейных уравнений. Матричная и векторная записи системы уравнений. Решение систем линейных уравнений матричным методом.
- 22.Комплексные числа, действия над ними.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ.

- 23.Переменные и постоянные величины. Функция и способы её задания. Область определения функции. Простейшие элементарные функции и их графики.
- 24.Понятие предела. Бесконечно малые и бесконечно большие, их свойства. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.
- 25.Непрерывность функции, свойства непрерывных функций.
- 26.Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной, её геометрический и механический смысл.
- 27.Свойства производной. Основные правила нахождения производной.
- 28.Производные высших порядков.
- 29.Понятие дифференциала. Геометрический смысл дифференциала. Дифференциал сложной функции.
- 30.Теоремы Ролля и Лагранжа. Правило Лопиталя
- 31.Признаки возрастания и убывания функции на интервале.
- 32.Направление выпуклости, точки перегиба графика функции.
- 33.Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков.
- 34.Функции нескольких независимых переменных, основные понятия и обозначения. Частные производные. Полный дифференциал. Экстремум функции нескольких переменных и его необходимые условия.

ЗАДАЧИ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА. ЭЛЕМЕНТЫ ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ.

№1-10.

Даны координаты вершин треугольника ABC. Найти:

- а) длину стороны АВ,
- б) уравнения сторон AC, AB и BC и их угловые коэффициенты,
- в) угол В,
- г) уравнение высоты CD,
- д) уравнение медианы АЕ,
- е) систему линейных неравенств, определяющих треугольник ABC. Сделать чертёж.

- | | | |
|-------------|---------|---------|
| 1. A(1;1) | B(7;4) | C(4;5) |
| 2. A(1;1) | B(-5;4) | C(-2;5) |
| 3. A(-1;1) | B(5;4) | C(2;5) |
| 4. A(-1;1) | B(-7;4) | C(-4;5) |
| 5. A(1;-1) | B(7;2) | C(4;5) |
| 6. A(1;-1) | B(-5;2) | C(-2;3) |
| 7. A(-1;-1) | B(5;2) | C(2;3) |
| 8. A(1;-2) | B(7;1) | C(3;7) |
| 9. A(0;1) | B(6;4) | C(3;5) |
| 10. A(1;0) | B(7;3) | C(4;4) |

№11-20

- 11. Составить уравнение линии, для каждой точки которой её расстояние до точки F(-1;-2) равно расстоянию от прямой $X=-3$. Сделать чертёж.
- 12. Составить уравнение линии, для каждой точки которой отношение расстояний до точки F(7;0) и прямой $X=1$ равно $\sqrt{7}$. Сделать чертёж.
- 13. Составить уравнение линии, для каждой точки которой отношение расстояний до точки F(2;0) и прямой $X=3$ равно $\sqrt{6}/3$. Сделать чертёж.
- 14. Составить уравнение линии, для каждой точки которой её расстояние до точки F(3;3) равно расстоянию от прямой $Y=-2$. Сделать чертёж.
- 15. Составить уравнение линии, для каждой точки которой отношение расстояний до точки F(2;0) и прямой $X=1/2$ равно 2. Сделать чертёж.
- 16. Составить уравнение линии, для каждой точки которой отношение расстояний до точки F(-1;0) и прямой $X=-9$ равно $1/3$. Сделать чертёж.
- 17. Составить уравнение линии, для каждой точки которой её расстояние до точки F(-3;2) и прямой $X=2$. Сделать чертёж.
- 18. Составить уравнение линии, для каждой точки которой отношение расстояний до точки F(3;0) и прямой $X=2$ равно $\sqrt{6}/2$. Сделать чертёж.
- 19. Составить уравнение линии, для каждой точки которой отношение расстояний до точки F(-4,5;0) и прямой $X=-8$ равно 0,75. Сделать чертёж.
- 20. Составить уравнение линии, для каждой точки которой её расстояние до точки F(1;0) равно расстоянию от прямой $Y=3$. Сделать чертёж.

№21-30.

Найти матрицу, обратную данной матрице

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

Проверить результат, вычислив произведение данной и полученной матриц.

$$21. A = \begin{pmatrix} 6 & 7 & 3 \\ 3 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$22. A = \begin{pmatrix} 9 & 9 & 5 \\ 4 & -1 & -2 \\ 14 & 13 & 7 \end{pmatrix}$$

$$23. A = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 4 \\ 3 & -1 & -3 \\ -1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$24. A = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 1 \\ 7 & 6 & 2 \\ 7 & 9 & 2 \end{pmatrix}$$

$$25. A = \begin{pmatrix} 9 & 7 & 3 \\ 14 & 9 & 7 \\ 0 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

$$26. A = \begin{pmatrix} 6 & 5 & 2 \\ 11 & 9 & 2 \\ 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

$$27. A = \begin{pmatrix} 12 & 6 & 1 \\ 19 & 16 & 7 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$28. A = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 4 & 5 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$29. A = \begin{pmatrix} 6 & 9 & 4 \\ -1 & -1 & 1 \\ 10 & 16 & 7 \end{pmatrix}$$

$$30. A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & 4 & 3 \\ 9 & 8 & 5 \end{pmatrix}$$

№31-40.

Дана система линейных уравнений. Доказать ее совместность и решить тремя способами:

1) Матричным методом; 2) По формулам Крамера; 3) Методом Гаусса.

$$31. \begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 4 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 0. \end{cases}$$

$$32. \begin{cases} x_1 - 2x_2 + 3x_3 = -5 \\ 2x_1 + 3x_2 - 4x_3 = 4 \\ 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 = -7. \end{cases}$$

$$33. \begin{cases} 4x_1 - 3x_2 + 2x_3 = -10 \\ 2x_1 + 5x_2 - 3x_3 = 8 \\ 5x_1 + 6x_2 - 2x_3 = 7. \end{cases}$$

$$34. \begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = 1 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = -4 \\ 4x_1 + x_2 + 4x_3 = -2. \end{cases}$$

$$35. \begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = -4 \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 5 \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -7. \end{cases}$$

$$36. \begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 5 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -4 \\ x_1 + 5x_2 + x_3 = 9. \end{cases}$$

$$37. \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 1 \\ 8x_1 + 3x_2 - 6x_3 = -2 \\ 4x_1 + x_2 - 3x_3 = -2. \end{cases}$$

$$39. \begin{cases} 7x_1 - 5x_2 = -17 \\ 4x_1 + 11x_3 = -4 \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 4. \end{cases}$$

$$38. \begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 7 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 6. \end{cases}$$

$$40. \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 3 \\ 5x_1 + x_2 + 2x_3 = -3 \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = -5. \end{cases}$$

№41-50.

Дано комплексное число z . Требуется записать число z в алгебраической и тригонометрической формах.

$$41. z = \frac{2\sqrt{2}}{1+i}.$$

$$43. z = \frac{-2\sqrt{2}}{1-i}.$$

$$45. z = \frac{-2\sqrt{2}}{1+i}.$$

$$47. z = \frac{4}{1-i\sqrt{3}}.$$

$$49. z = \frac{1}{\sqrt{3}+i}.$$

$$42. z = \frac{4}{1+i\sqrt{3}}.$$

$$44. z = \frac{-4}{1-i\sqrt{3}}.$$

$$46. z = \frac{2\sqrt{2}}{1-i}.$$

$$48. z = \frac{-4}{\sqrt{3}-i}.$$

$$50. z = \frac{1}{\sqrt{3}-i}.$$

№51-60.

Найти пределы функций, не пользуясь правилом Лопиталя.

51.

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1-2x}{3x-2};$$

$$б) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{3x};$$

$$в) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos x}{5x^2};$$

$$г) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x-2} \right)^x.$$

52.

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3+1}{2x^3+1};$$

$$б) \lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{2+x}-3}{x-7};$$

$$в) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 3x}{5x};$$

$$г) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-1}{2x+1} \right)^x.$$

53.

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3+x^2-5}{x^3+x-2};$$

$$б) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-\sqrt{x}}{x^2-x};$$

$$в) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-\cos 2x}}{|x|};$$

$$г) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{4x+1}{4x} \right)^{2x}.$$

54.

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^4 + x^2 - 6}{x^3 + x - 2};$$

$$e) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x}{\arctg x};$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1+3x}-1};$$

$$z) \lim_{x \rightarrow 0} (1+2x)^{\frac{1}{x}}.$$

55.

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 6x - 5}{5x^2 - x - 1};$$

$$e) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos^3 x}{x^2};$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1-x^2}}{x^2};$$

$$z) \lim_{x \rightarrow +\infty} x[\ln(x+1) - \ln x].$$

56.

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3 + x + 5x^4}{x^4 - 12x + 1};$$

$$e) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \operatorname{ctg} 2x}{\sin 3x};$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+3x} - \sqrt{1-2x}}{x + x^2};$$

$$z) \lim_{x \rightarrow +\infty} (2x+1)[\ln(x+3) - \ln x].$$

57.

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 2x^2 + 5x^4}{2 + 3x^3 + x^4};$$

$$e) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 6x}{1 - \cos 2x};$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+3x^2} - 1}{x^2 + x^3};$$

$$z) \lim_{x \rightarrow +\infty} (x-5)[\ln(x-3) - \ln x].$$

58.

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 3x + 1}{3x^2 + x - 5};$$

$$e) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}}{x^2};$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x-1} - \sqrt{5}}{x-3};$$

$$z) \lim_{x \rightarrow 1} (7-6x)^{\frac{x}{(3x-3)}}.$$

59.

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^4 - 2x^3 + 2}{x^4 + 3};$$

$$e) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{2x \operatorname{tg} 2x};$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{1-3x} - \sqrt{2x+6}}{x^2 - 5x};$$

$$z) \lim_{x \rightarrow 2} (3x-5)^{\frac{2x}{(x^2-4)}}.$$

60.

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^5 - 3x^2 + 9}{2x^5 + 2x^2 + 5};$$

$$e) \lim_{x \rightarrow 0} 5x \operatorname{ctg} 3x;$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{\sqrt{2x}-2};$$

$$z) \lim_{x \rightarrow 2} (3x-8)^{\frac{2}{(x-3)}}.$$

№61-70.

Задана функция $y = f(x)$. Найти точки разрыва функции, если они существуют. Сделать чертеж.

$$61. f(x) = \begin{cases} x+4, & x < -1; \\ x^2+1, & -1 \leq x < 1; \\ 2x, & x \geq 1. \end{cases}$$

$$62. f(x) = \begin{cases} x+2, & x \leq -1; \\ x^2+1, & -1 < x \leq 1; \\ -x+3, & x > 1. \end{cases}$$

$$63. f(x) = \begin{cases} -x, & x \leq 0; \\ -(x-1)^2, & 0 < x < 2; \\ x-3, & x \geq 2. \end{cases}$$

$$64. f(x) = \begin{cases} \cos x, & x \leq 0; \\ x^2+1, & 0 < x < 1; \\ x, & x \geq 1. \end{cases}$$

$$65. f(x) = \begin{cases} -x, & x \leq 0; \\ x^2, & 0 < x \leq 2; \\ x+1, & x > 2. \end{cases}$$

$$66. f(x) = \begin{cases} -x, & x \leq 0; \\ \sin x, & 0 < x \leq \pi; \\ x-2, & x > \pi. \end{cases}$$

$$67. f(x) = \begin{cases} -(x+1), & x \leq -1; \\ (x+1)^2, & -1 < x \leq 0; \\ x, & x > 0. \end{cases}$$

$$68. f(x) = \begin{cases} -x^2, & x \leq 0; \\ \operatorname{tg} x, & 0 < x \leq \frac{\pi}{4}; \\ 2, & x > \frac{\pi}{4}. \end{cases}$$

$$69. f(x) = \begin{cases} -2x, & x \leq 0; \\ x^2+1, & 0 < x \leq 1; \\ x, & x > 1. \end{cases}$$

$$70. f(x) = \begin{cases} -2x, & x \leq 0; \\ \sqrt{x}, & 0 < x < 4; \\ 1, & x \geq 4. \end{cases}$$

2. ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ.

№71-80.

Найти производные данных функций

$$71. \text{ а) } y = \left(3x^4 - \frac{5}{\sqrt[4]{x}} + 2 \right)^5 ; \quad \text{ б) } y = \ln \sqrt[5]{\left(\frac{1-5x}{1+5x} \right)^3} ;$$

$$\text{ в) } y = \arccos 2x + \sqrt{1-4x^2} ; \quad \text{ г) } y = 2^{\operatorname{tg} x} + x \sin 2x ;$$

$$72.a) y = (5x^2 + 4\sqrt[4]{x^5} + 3)^3 ; б) y = \ln \sqrt[6]{\frac{1-x^6}{1+x^6}} ;$$

$$в) y = \operatorname{arctg} \sqrt{x^2 - 1} ; г) y = e^{3x} - 2x \operatorname{tg} 3x;$$

$$73. a) y = \left(\frac{1}{4}x^8 + 8\sqrt[8]{x^3} - 1 \right)^3 ; б) y = \ln \sqrt[4]{\frac{4x-1}{x^4+1}} ;$$

$$в) y = \arccos \sqrt{x+1} ; г) y = 3^{\cos x} - x \sin 2x;$$

$$74.a) y = \left(\frac{1}{5}x^5 - 3x^3\sqrt{x} - 4 \right); б) y = \ln \sqrt[3]{\frac{x^3-3}{x^3+2}} ;$$

$$в) y = \operatorname{arctg} \sqrt{x-1} ; г) y = \sqrt{x} \operatorname{ctg} 3x - 2^{x^2} ;$$

$$75.a) y = (3x^8 + 5\sqrt[5]{x^2} - 3)^5 ; б) y = \ln \sqrt[5]{\left(\frac{5x+3}{x^5+1} \right)^2} ;$$

$$в) y = \operatorname{arctg} \frac{2}{x-3} ; г) y = 5^{\sqrt{x}} - x^2 \operatorname{tg} 2x;$$

$$76.a) y = \left(5x^4 - \frac{2}{x\sqrt{x}} + 3 \right)^2 ; б) y = \ln \sqrt[4]{\frac{1-8x}{x^8+1}} ;$$

$$в) y = \arccos \sqrt{1-x} ; г) y = 3^{\sqrt{x}} + \frac{1 - \sin 3x}{1 + \sin 3x} ;$$

$$77.a) y = \left(4x^3 + \frac{3}{x^3\sqrt{x}} - 2 \right)^5 ; б) y = \ln \sqrt[6]{\left(\frac{x^6-1}{6x+5} \right)^7} ;$$

$$в) y = \operatorname{arctg} \sqrt{x-1} ; г) y = 2^{x^2+1} - x \sin 4x$$

$$78.a) y = (7x^5 - 3x^3\sqrt{x^2} - 6)^4 ; б) y = \ln \sqrt[3]{\left(\frac{3x-4}{3x+1} \right)^4} ;$$

$$в) y = \arcsin 3x - \sqrt{1-9x^2} ; г) y = e^{\operatorname{tg} x} - \sqrt{x} \cos 2x ;$$

$$79.a) y = \left(3x^4 - \frac{4}{\sqrt[4]{x}} - 3 \right)^5 ; б) y = \ln \sqrt{\left(\frac{x^6-3}{6x+2} \right)^3} ;$$

$$в) y = \operatorname{arctg} \frac{1}{x-1} ; г) y = x \operatorname{tg} 3x + 2^{x-2} ;$$

$$80.a) y = \left(8x^3 - \frac{9}{x^2\sqrt{x}} + 6 \right)^5 ; б) y = \ln \sqrt[7]{\left(\frac{7x-4}{x^7-2} \right)^3} ;$$

$$в) y = \arcsin \sqrt{1-x} ; г) y = 3^{\sin x} - \sqrt[3]{x} \operatorname{tg} 3x .$$

№81-90.

Вычислить приближённое значение $\sqrt[n]{a}$, заменив в точке $X=X_0$ приращение функции $Y=\sqrt[n]{X}$ дифференциалом.

81. $n=3$, $a=502$, $x_0=512$.

82. $n=4$, $a=267$, $x_0=256$.

83. $n=5$, $a=234$, $x_0=243$.

84. $n=6$, $a=685$, $x_0=729$.

85. $n=7$, $a=142$, $x_0=128$.

86. $n=3$, $a=349$, $x_0=343$.

87. $n=4$, $a=605$, $x_0=625$.

88. $n=5$, $a=255$, $x_0=243$.

89. $n=6$, $a=773$, $x_0=729$.

90. $n=7$, $a=156$, $x_0=128$.

Номера задач для контрольных работ.

Вариант задания выбирается по номеру зачетной книжки.

Контрольная работа №1.

Вариант	Номера задач								
1	1	11	21	31	41	51	61	71	81
2	2	12	22	32	42	52	62	72	82
3	3	13	23	33	43	53	63	73	83
4	4	14	24	34	44	54	64	74	84
5	5	15	25	35	45	55	65	75	85
6	6	16	26	36	46	56	66	76	86
7	7	17	27	37	47	57	67	77	87
8	8	18	28	38	48	58	68	78	88
9	9	19	29	39	49	59	69	79	89
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

а) основная литература

1. Баранова Е.С., Васильева Н.В., Федотов В.Л. Практическое пособие по высшей математике. Типовые расчеты. Учебное пособие. — СПб: Питер, 2007. — 320с.
2. Ганнушкина, С.А., Сеницын, В.Ю. Сборник задач по теории вероятностей. М.:РГГУ, 1997. - 52 с.
3. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 2003. - 480 с.
4. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. М: «Высшая школа», 2004. - 404 с.
5. Гурова З.И., Каролинская С.Н., Осипова А.П. Математический анализ. Начальный курс с примерами и задачами. — М.: Физматлит, 2007. — 352с.
6. Кремер, Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: ЮНИТИ, 2007. — 551 с.
7. Калинина, В.Н., Панкин, В.Ф. Математическая статистика. Дрофа, Москва, 2002. — 336 с.
8. Письменный Д. Конспект лекций по высшей математике. В 2 частях. Часть 1. — М.: Айрис-пресс, 2009. — 288с.
9. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей и математической статистике. — М: Айрис-пресс, 2008. — 256 с.

б) дополнительная литература

1. Вентцель, Е.С. Теория вероятностей. М.: Наука. 1969. - 576 с.
2. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 частях. Часть 1. — М.: Оникс, 2007. — 304с.
3. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 частях. Часть 2. — М.: Оникс, 2007. — 416с.
4. Демидович Б.П. Задачи и упражнения по математическому анализу. — М.: АСТ, 2009, 560с.
5. Елисеева, И.И., Юзбашев, М.М. Общая теория статистики. М.: Финансы и статистика, 1995. - 365 с.
6. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление для втузов. Т. 1. — М.: Интеграл-Прес, 2006. — 416с.
7. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление для втузов. Т. 2. — М.: Интеграл-Прес, 2006. — 544с.
8. Шведов, А.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие для эконом. спец. вузов. - М.: Изд-во Высшей школы экономики, 1995. - 208 с.
9. Шмойлова, Р.А. Теория статистики. М.: Финансы и статистика, 2000. - 558 с.
10. Эддоус, М., Стэнсфилд, Р. Методы принятия решений. М.: "Аудит" Изд. Объединение ЮНИТИ, 1997. - 590 с.