

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МАУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГАОУ ВО «МАУ»

Прикладная математика

Индивидуальное контрольное задание

Вариант № _____

Студенту _____

Шифр _____

Студент обязан настоящее задание вклеить в контрольную работу и сдать на проверку.
Без задания контрольная работа проверяться не будет.

Контрольное задание выполняется в тетради в клетку!!!!

Задание выдал методист _____ «____» _____ 20____ г.

Специальности: 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям), 35.02.11 Промышленное рыболовство, 23.02.03 Судовождение

Перечень литературы

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 96 с. — 978-5-4488-0150-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>
2. Золотарёва, Н. Д. Алгебра: базовый курс с решениями и указаниями [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов, Н. Л. Семендяева, М. В. Федотов; под редакцией М. В. Федотова. — Эл. изд. — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 573 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
3. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Б. Карбачинская [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: РГУП, 2015. — 342 с. — 978-5-93916-481-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49604.htm>
4. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике. [В 2 ч.]. Ч. 1 / Д. Т. Письменный. - 15-е изд. - Москва: Айрис-пресс, 2017. - 279, [1] с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8112-6617-3 (ч. 1). - ISBN 978-5-8112-4000-5 : 335-00.

Дополнительная:

1. Богомолов Н.В. Самойленко П.И. Математика. Учебник для средних специальных заведений. - Дрофа, 7-е издание, 2014. – 398 с.
2. Гмурман В.Е., Теория вероятности и математическая статистика. Учеб. Пособие для вузов. Изд. 9-е, стер. – М.: Высш. шк., 2013.
3. Данко П.Е. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах. - М.: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2014. – 816 с.
4. Дадаян А.А. Математика: учебник для среднего профессионального образования - М. : Форум, 2012 . – 544 с.
5. Жуков В.М. Практические занятия по математике: теор., зад., отв./В.М. Жуков. – Ростов н/Д, 2012. – 343с.
6. Филимонова Е.В. Математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 414 с.

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(В каждом следующем задании **М – последняя цифра** номера шрифта,
Н – предпоследняя цифра)

Задача № 1. Треугольник ABC задан координатами своих вершин:

$$A(M-4; N-2), \quad B(M; N+4), \quad C(M+6; N-1)$$

Найдите:

- а) уравнение прямой АВ
- б) уравнение высоты треугольника СН, опущенной из вершины С на АВ
- в) расстояние от точки А до прямой ВС

Задание № 2. Решите систему уравнений методом: а) Крамера, б) Гаусса

$$\begin{cases} x + My - z = 2 \\ 2x - y + Mz = 5 \\ x + 10y - 6z = 1 \end{cases}$$

Задание № 3. Вычислите предел, используя замечательные пределы и основные эквивалентности:

а) $\lim_{x \rightarrow M} \frac{x - M}{x^2 - (M + 1)x + M}$

б) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2(M + 1)x}{\sin^2 x}$

Задание № 4. Найдите производные y'_x данных функций:

а) $y = 3\sqrt{x^5 + (M + 3)x^4 - \frac{M + 5}{5}}$

б) $y = \ln(\sin^4(M + 5)x + e^{x^{(M+3)}})$

Задание № 5. Вычислите интегралы:

а) $\int (x + (M + 3))^2 ((M + 2)x - M) dx$ б) $\int \frac{\sin(M + 1)x}{e^{\cos(M + 1)x}} dx$

в) $\int x \log_{(M+2)} x dx$

Задача № 6. Вычислите площадь фигуры, заключённой между кривыми

$y = -(x - (N + 1))^2 + N + 3$; $y = x + 2$ с помощью определённого интеграла.

Задание № 7. Найти закон распределения случайной величины X. Вычислить M(X) и D(X).

Имеются 15 билетов в театр, (M+4) из которых на места первого ряда. Наудачу берут три билета. X - число билетов первого ряда, оказавшихся в выборке.

Таблица 1

№ варианта (две последние цифры шифра)	Номер варианта	№ варианта (две последние цифры шифра)	Номер варианта
01	1	51	51
02	2	52	52
03	3	53	53
04	4	54	54
05	5	55	55
06	6	56	56
07	7	57	57
08	8	58	58
09	9	59	59
10	10	60	60
11	11	61	61
12	12	62	62
13	13	63	63
14	14	64	64
15	15	65	65
16	16	66	66
17	17	67	67
18	18	68	68
19	19	69	69
20	20	70	70
21	21	71	71
22	22	72	72
23	23	73	73
24	24	74	74
25	25	75	75
26	26	76	76
27	27	77	77
28	28	78	78
29	29	79	79
30	30	80	80
31	31	81	81
32	32	82	82
33	33	83	83
34	34	84	84
35	35	85	85
36	36	86	86
37	37	87	87
38	38	88	88
39	39	89	89
40	40	90	90
41	41	91	91
42	42	92	92
43	43	93	93
44	44	94	94
45	45	95	95
46	46	96	96
47	47	97	97
48	48	98	98
49	49	99	99
50	50	00	100