

# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

<b>Предисловие</b> .....	3
<b>Глава 1. Аналитическая геометрия</b> .....	5
1.1. Метод координат .....	5
1.2. Прямая линия .....	10
1.3. Основные задачи на прямую .....	18
1.4. Кривые второго порядка .....	19
1.5. Элементы векторной и линейной алгебры .....	27
<b>Глава 2. Функции, пределы, непрерывность</b> .....	42
2.1. Определение и способы задания функции .....	42
2.2. Обзор элементарных функций и их графиков .....	47
2.3. Предел функции .....	53
2.4. Бесконечно малые и бесконечно большие величины .....	60
2.5. Основные теоремы о пределах и их применение .....	63
2.6. Непрерывность функции .....	71
2.7. Комплексные числа .....	74
<b>Глава 3. Дифференциальное исчисление</b> .....	80
3.1. Понятие производной, ее механический и геометрический смысл .....	80
3.2. Правила дифференцирования и производные элементарных функций .....	84
3.3. Дифференциал функции .....	89
3.4. Производные и дифференциалы высших порядков .....	93
3.5. Параметрическое задание функции и ее дифференцирование .....	96
3.6. Свойства дифференцируемых функций .....	98
3.7. Возрастание и убывание функций. Максимумы и минимумы. Асимптоты .....	101
3.8. Построение графиков функций .....	112
<b>Глава 4. Интегральное исчисление</b> .....	118
4.1. Первообразная функция и неопределенный интеграл .....	118
4.2. Основные методы интегрирования .....	121
4.3. Понятие определенного интеграла .....	122
4.4. Основные свойства определенного интеграла .....	124
4.5. Приближенное вычисление определенного интеграла .....	129

4.6.	Виды несобственных интегралов, их сходимость.....	131
4.7.	Геометрические приложения определенного интеграла .....	136
<b>Глава 5. Функции нескольких переменных .....</b>		<b>143</b>
5.1.	Определение и основные свойства функций нескольких переменных .....	143
5.2.	Частные производные и дифференциалы.....	145
5.3.	Частные производные и дифференциалы высших порядков.....	148
5.4.	Экстремум функций двух переменных.....	151
<b>Глава 6. Ряды .....</b>		<b>156</b>
6.1.	Числовые ряды.....	156
6.2.	Степенные ряды.....	165
<b>Глава 7. Дифференциальные уравнения.....</b>		<b>174</b>
7.1.	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям .....	174
7.2.	Дифференциальные уравнения первого порядка, их частные случаи. Приложения в естествознании .....	176
7.3.	Уравнения высших порядков.....	186
7.4.	Линейные уравнения второго порядка.....	188
<b>Глава 8. Событие и вероятность.....</b>		<b>195</b>
8.1.	Основные понятия. Определение вероятности .....	195
8.2.	Свойства вероятности .....	201
<b>Глава 9. Дискретные и непрерывные случайные величины.....</b>		<b>210</b>
9.1.	Случайные величины.....	210
9.2.	Математическое ожидание дискретной случайной величины .....	211
9.3.	Дисперсия дискретной случайной величины .....	214
9.4.	Непрерывные случайные величины .....	218
9.5.	Некоторые законы распределения случайных величин .....	223
9.6.	Закон больших чисел.....	232
<b>Глава 10. Элементы математической статистики .....</b>		<b>241</b>
10.1.	Генеральная совокупность и выборка.....	241
10.2.	Оценки параметров генеральной совокупности по ее выборке .....	243
10.3.	Доверительные интервалы для параметров нормального распределения .....	252
10.4.	Проверка статистических гипотез .....	258
10.5.	Линейная корреляция.....	260
<b>Глава 11. Элементы дискретной математики.....</b>		<b>268</b>
11.1.	Начала теории множеств .....	268
11.2.	Комбинаторика .....	275
11.3.	Высказывания .....	280
11.4.	Булевы функции .....	284

<b>Глава 12. Краткий исторический очерк развития математики</b> .....	296
12.1. Зарождение математики .....	296
12.2. Математика постоянных и переменных величин.....	297
12.3. Современная математика .....	299
<b>Приложения</b> .....	302
1. Таблица значений функции $\varphi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}}$ .....	302
2. Таблица значений функции $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt$ .....	304
3. Таблица значений $t_\gamma = t(\gamma, n)$ .....	306
4. Таблица значений $q = q(\gamma, n)$ .....	306
5. Таблица значений $\chi^2$ в зависимости от $p$ и $k$ .....	307
6. Некоторые постоянные.....	307
Ответы на задания .....	308
Список литературы.....	317

*Учебное издание*

**Баврин Иван Иванович**

**Математика  
для гуманитариев**

**Учебник**

Редактор *Н. В. Менщикова*  
Технический редактор *Н. И. Горбачева*  
Компьютерная верстка: *Д. В. Федотов*  
Корректоры *Н. В. Савельева, Т. Н. Чеснокова*

Изд. № 101115875. Подписано в печать 28.06.2011. Формат 60 × 90/16.  
Гарнитура «Ньютон». Бумага офсетная № 1. Печать офсетная. Усл. печ. л. 20,0.  
Тираж 1 500 экз. Заказ №

ООО «Издательский центр «Академия». [www.academia-moscow.ru](http://www.academia-moscow.ru)  
125252, Москва, ул. Зорге, д. 15, корп. 1, пом. 266.  
Адрес для корреспонденции: 129085, Москва, пр-т Мира, 101В, стр. 1, а/я 48.  
Тел./факс: (495) 648-0507, 616-00-29.  
Санитарно-эпидемиологическое заключение № РОСС RU. АЕ51. Н 14964 от 21.12.2010.

Отпечатано с электронных носителей издательства.  
ОАО «Тверской полиграфический комбинат», 170024, г. Тверь, пр-т Ленина, 5.  
Телефон: (4822) 44-52-03, 44-50-34. Телефон/факс: (4822) 44-42-15.  
Home page — [www.tverpk.ru](http://www.tverpk.ru) Электронная почта (E-mail) — [sales@tverpk.ru](mailto:sales@tverpk.ru)