

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к третьему изданию . . . . .	3
Предисловие ко второму изданию . . . . .	4
Предисловие к первому изданию . . . . .	4
<b>Глава 1. ВВЕДЕНИЕ . . . . .</b>	<b>8</b>
§ 1. Ковариантные и контравариантные координаты вектора . . . . .	8
§ 2. Преобразование координат. Ковариантная производная вектора . . . . .	15
§ 3. Группы преобразований . . . . .	23
§ 4. Алгебра геометрических объектов. Понятие тензора . . . . .	28
§ 5. Физические компоненты тензоров . . . . .	36
§ 6. Матричная запись . . . . .	40
§ 7. Диады . . . . .	47
<b>Глава 2. ТЕНЗОРНАЯ АЛГЕБРА . . . . .</b>	<b>53</b>
§ 1. Линейное (векторное) пространство . . . . .	53
§ 2. Сопряженные пространства . . . . .	59
§ 3. Многоточечные тензоры . . . . .	65
§ 4. Полилинейные формы . . . . .	71
§ 5. Внешние формы . . . . .	76
§ 6. Дифференциальное кольцо Картана . . . . .	84
<b>Глава 3. ТЕНЗОРЫ В ТРЕХМЕРНОМ ЕВКЛИДОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ . . . . .</b>	<b>91</b>
§ 1. Формы записи тензоров . . . . .	91
§ 2. Псевдотензоры . . . . .	95
§ 3. Инварианты тензора второго ранга . . . . .	103
§ 4. Поверхность Коши . . . . .	108
§ 5. Тензоры третьего ранга . . . . .	116
§ 6. Тензоры четвертого ранга . . . . .	121
§ 7. Вычисление площадей и объемов . . . . .	125
§ 8. Дифференциальные операторы и интегральные теоремы . . . . .	132
<b>Глава 4. ТЕНЗОРНЫЕ ФУНКЦИИ . . . . .</b>	<b>138</b>
§ 1. Группа симметрии тензора . . . . .	138
§ 2. Тензорный базис . . . . .	143
§ 3. Независимые инварианты тензора . . . . .	153
§ 4. Матричные функции . . . . .	158
§ 5. Общее определение тензорной функции . . . . .	170
§ 6. Производная по тензорному аргументу . . . . .	176
§ 7. Дифференцирование тензорного поля по параметру . . . . .	180

Глава 5. РИМАНОВО ПРОСТРАНСТВО . . . . .	187
§ 1. Элементарное многообразие . . . . .	187
§ 2. Метрический тензор . . . . .	193
§ 3. Геодезические линии . . . . .	198
§ 4. Ковариантное дифференцирование . . . . .	204
§ 5. Формулы Френе . . . . .	210
§ 6. Тензор кривизны . . . . .	217
§ 7. Геометрический смысл тензора кривизны . . . . .	223
§ 8. Поверхности в трехмерном евклидовом пространстве . . . . .	230
Литература . . . . .	240
Некоторые литературные указания . . . . .	240
Приложение I. Спектральное разложение тензора второго ранга . . . . .	243
Приложение II. Формулы в различных системах координат . . . . .	247
Предметный указатель . . . . .	256