

ГЕОМЕТРИЯ. 7—9 КЛАССЫ : учеб. для общеобразоват. учреждений

Атанасян Л. С. и др. Геометрия. 7—9 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. — 22-е изд. — М. : Просвещение, 2012. — 384 с. : ил. — ISBN 978-5-09-026716-8. — [17x22x1,8 см, лам. обл.] — [Раздел: Наука. Образование]

[Авторы: Атанасян Левон Сергеевич, Бутузов Валентин Федорович, Кадомцев Сергей Борисович, Позняк Эдуард Генрихович, Юдина Ирина Игоревна]

УДК 373.167.1:514 ББК 22.151я72

На учебник получены положительные заключения Российской академии наук (№ 10106-5215/15 от 31.10.07) и Российской академии образования (№ 01-212/5/7д от 11.10.07)



Оглавление

Введение	3
Глава I	
Начальные геометрические сведения.....	5
§ 1. Прямая и отрезок	—
1. Точки, прямые, отрезки	—
2. Провешивание прямой на местности	6
Практические задания.....	7
§ 2. Луч и угол	8
3. Луч	—
4. Угол	—
Практические задания и вопросы	10
§ 3. Сравнение отрезков и углов	—
5. Равенство геометрических фигур	—
6. Сравнение отрезков и углов	11
Вопросы и задачи.....	12
§ 4. Измерение отрезков.....	13
7. Длина отрезка	—
8. Единицы измерения. Измерительные инструменты	15
Практические задания.....	16
Вопросы и задачи.....	17
§ 5. Измерение углов.....	18
9. Градусная мера угла.....	—
10. Измерение углов на местности	20
Практические задания.....	—
Вопросы и задачи.....	21
§ 6. Перпендикулярные прямые	22
11. Смежные и вертикальные углы	—
12. Перпендикулярные прямые.....	—
13. Построение прямых углов на местности	23
Практические задания.....	24
Вопросы и задачи.....	—
Вопросы для повторения к главе I	25
Дополнительные задачи	26
Глава II	
Треугольники	28
§ 1. Первый признак равенства треугольников	—
14. Треугольник	—
15. Первый признак равенства треугольников	29
Практические задания.....	30
Вопросы и задачи.....	31
§ 2. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	32
16. Перпендикуляр к прямой	—
17. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.....	33
18. Свойства равнобедренного треугольника	35
Практические задания.....	36

Задачи	—
§ 3. Второй и третий признаки равенства треугольников	38
19. Второй признак равенства треугольников	—
20. Третий признак равенства треугольников	39
Задачи	41
§ 4. Задачи на построение	43
1. Построения циркулем и линейкой.....	44
2. Примеры задач на построение	45
Вопросы и задачи	48
Вопросы для повторения к главе II	49
Дополнительные задачи.....	50
Глава III	
Параллельные прямые	54
§ 1. Признаки параллельности двух прямых	—
3. Определение параллельности прямых	—
4. Признаки параллельности двух прямых	55
5. Практические способы построения параллельных прямых	57
6. Вопросы и задачи	58
§ 2. Аксиома параллельных прямых	59
7. Об аксиомах геометрии.....	—
8. Аксиома параллельных прямых	60
9. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.....	63
Вопросы и задачи	65
Вопросы для повторения к главе III	68
Дополнительные задачи	—
Глава IV	
Соотношения между сторонами и углами треугольника	70
§ 1. Сумма углов треугольника.....	—
10. Теорема о сумме углов треугольника.....	—
11. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.....	71
Задачи	—
§ 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника.....	72
12. Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	—
13. Неравенство треугольника	74
Вопросы и задачи	—
§ 3. Прямоугольные треугольники	76
14. Некоторые свойства прямоугольных треугольников	—
15. Признаки равенства прямоугольных треугольников	77
36*. Углковый отражатель	79
Задачи	—
§ 4. Построение треугольника по трем элементам.....	82
37. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	—
38. Построение треугольника по трем элементам	84
Вопросы и задачи	—
Задачи на построение	87
Вопросы для повторения к главе IV	89
Дополнительные задачи	90
Задачи повышенной трудности	92
Задачи к главе I.....	—
Задачи к главе II.....	93
Задачи к главам III и IV	—
Задачи на построение	95
Глава V	
Четырехугольники	98
§ 1. Многоугольники	—
39. Многоугольник	—
40. Выпуклый многоугольник	99
41. Четырехугольник	—
Вопросы и задачи.....	100
§ 2. Параллелограмм и трапеция	101
42. Параллелограмм.....	—
43. Признаки параллелограмма	102
44. Трапеция.....	103
Задачи	104
§ 3. Прямоугольник, ромб, квадрат.....	108
45. Прямоугольник	—
46. Ромб и квадрат	109
47. Осевая и центральная симметрии.....	110
Вопросы и задачи.....	113
Вопросы для повторения к главе V	114
Дополнительные задачи	115

Глава VI	
Площадь.....	117
§ 1. Площадь многоугольника	—
48. Понятие площади многоугольника	—
49*. Площадь квадрата	120
50. Площадь прямоугольника	122
Вопросы и задачи.....	—
§ 2. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции.....	124
51. Площадь параллелограмма	—
52. Площадь треугольника	125
53. Площадь трапеции	126
Задачи	127
§ 3. Теорема Пифагора.....	129
54. Теорема Пифагора.....	—
55. Теорема, обратная теореме Пифагора	131
Задачи	132
Вопросы для повторения к главе VI	133
Дополнительные задачи	134
Глава VII	
Подобные треугольники	138
§ 1. Определение подобных треугольников	—
56. Пропорциональные отрезки	—
57. Определение подобных треугольников	—
58. Отношение площадей подобных треугольников	139
Вопросы и задачи.....	140
§ 2. Признаки подобия треугольников.....	142
59. Первый признак подобия треугольников	—
60. Второй признак подобия треугольников	143
61. Третий признак подобия треугольников	—
Вопросы и задачи.....	144
§ 3. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	146
62. Средняя линия треугольника	—
63. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике ...	147
64. Практические приложения подобия треугольников	149
65. О подобии произвольных фигур	152
Вопросы и задачи.....	153
Задачи на построение	155
§ 4. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного	
треугольника	156
66. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	—
67. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов	
$30^\circ, 45^\circ$ и 60°	158
Задачи	159
Вопросы для повторения к главе VII	160
Дополнительные задачи	161
Глава VIII	
Окружность.....	164
§ 1. Касательная к окружности.....	—
68. Взаимное расположение прямой и окружности	—
69. Касательная к окружности	166
Задачи	168
§ 2. Центральные и вписанные углы	169
70. Градусная мера дуги окружности	—
71. Теорема о вписанном угле	171
Задачи	173
§ 3. Четыре замечательные точки треугольника	176
72. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку	—
73. Теорема о пересечении высот треугольника	179
Задачи	180
§ 4. Вписанная и описанная окружности	181
74. Вписанная окружность	—
75. Описанная окружность	183
Задачи	185
Вопросы для повторения к главе VIII	187
Дополнительные задачи	188
Глава IX	
Векторы	192
§ 1. Понятие вектора	—
76. Понятие вектора	—
77. Равенство векторов	194
78. Откладывание вектора от данной точки	196
Практические задания	—
Вопросы и задачи	—
§ 2. Сложение и вычитание векторов	198

79. Сумма двух векторов.....	—
80. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	200
81. Сумма нескольких векторов.....	201
82. Вычитание векторов	202
Практические задания.....	204
Вопросы и задачи.....	—
§ 3. Умножение вектора на число. Применение векторов	
к решению задач.....	206
83. Произведение вектора на число	—
84. Применение векторов к решению задач	208
85. Средняя линия трапеции.....	210
Практические задания.....	—
Задачи	211
Вопросы для повторения к главе IX	213
Дополнительные задачи	214
Задачи повышенной трудности.....	215
Задачи к главе V	—
Задачи к главе VI.....	217
Задачи к главе VII	219
Задачи к главе VIII	221
Задачи к главе IX	224

Глава X

Метод координат	227
§ 1. Координаты вектора.....	—
86. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.....	—
87. Координаты вектора	229
Задачи	232
§ 2. Простейшие задачи в координатах	234
88. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	—
89. Простейшие задачи в координатах.....	236
Задачи	238
§ 3. Уравнения окружности и прямой	241
90. Уравнение линии на плоскости	—
91. Уравнение окружности	242
92. Уравнение прямой	243
Задачи	245
Вопросы для повторения к главе X	249
Дополнительные задачи	250

Глава XI

Соотношения между сторонами и углами треугольника	
Скалярное произведение векторов	252
§ 1. Синус, косинус, тангенс угла	—
93. Синус, косинус, тангенс	—
94. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.....	253
95. Формулы для вычисления координат точки	254
Задачи	255
§ 2. Соотношения между сторонами и углами треугольника	256
96. Теорема о площади треугольника	—
97. Теорема синусов	257
98. Теорема косинусов	258
99. Решение треугольников	258
100. Измерительные работы.....	260
Задачи	261
§ 3. Скалярное произведение векторов.....	264
101. Угол между векторами.....	—
102. Скалярное произведение векторов	—
103. Скалярное произведение в координатах	266
104. Свойства скалярного произведения векторов	268
Задачи	269
Вопросы для повторения к главе XI	271
Дополнительные задачи	272

Глава XII

Длина окружности и площадь круга	275
§ 1. Правильные многоугольники	—
105. Правильный многоугольник	—
106. Окружность, описанная около правильного многоугольника	—
107. Окружность, вписанная в правильный многоугольник.....	276
108. Формулы для вычисления площади правильного	
многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	278
109. Построение правильных многоугольников	279
Вопросы и задачи.....	281
§ 2. Длина окружности и площадь круга.....	283
110. Длина окружности.....	—
111. Площадь круга.....	285
112. Площадь кругового сектора	286
Вопросы и задачи.....	287
Вопросы для повторения к главе XII.....	290

Глава XIII	Дополнительные задачи	—
Движения		
§ 1. Понятие движения.....	293	
113. Отображение плоскости на себя	—	
114. Понятие движения.....	294	
115*. Наложения и движения	296	
Задачи	299	
§ 2. Параллельный перенос и поворот.....	300	
116. Параллельный перенос	301	
117. Поворот	302	
Задачи	303	
Вопросы для повторения к главе XIII	303	
Дополнительные задачи	304	
Глава XIV		
Начальные сведения из стереометрии.....	307	
§ 1. Многогранники	—	
118. Предмет стереометрии	—	
119. Многогранник	309	
120. Призма.....	311	
121. Параллелепипед	312	
122. Объем тела.....	314	
123. Свойства прямоугольного параллелепипеда	316	
124. Пирамида.....	319	
Вопросы и задачи	321	
§ 2. Тела и поверхности вращения	327	
125. Цилиндр	—	
126. Конус	328	
127. Сфера и шар.....	330	
Вопросы и задачи	331	
Вопросы к главе XIV	335	
Дополнительные задачи	336	
Задачи повышенной трудности.....	338	
Задачи к главе X.....	—	
Задачи к главе XI	340	
Задачи к главе XII	341	
Задачи к главе XIII	342	
Задачи к главе XIV	343	
Приложения	344	
1. Об аксиомах планиметрии	—	
2. Некоторые сведения о развитии геометрии	349	
Ответы и указания.....	352	
Предметный указатель.....	374	