

ББК 22.151я72
М52

Мерзляк А.Г.

М52 Геометрия : дидактические материалы : 7 класс : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М. : Издательский центр «Вентана-Граф», 2017. — 112 с. : ил.

ISBN 978-5-360-07936-1

Дидактические материалы содержат упражнения для самостоятельных и контрольных работ. Они используются в комплекте с учебником «Геометрия. 7 класс» (авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир), входящим в систему «Алгоритм успеха».

Соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (2010 г.).

ББК 22.151я72

ISBN 978-5-360-07936-1

© Мерзляк А.Г., Полонский В.Б.,
Рабинович Е.М., Якир М.С., 2013
© Издательский центр «Вентана-Граф»,
2013

От авторов

Данные дидактические материалы вместе с учебником входят в учебно-методический комплект «Геометрия. 7 класс» авторов А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, Е.М. Рабиновича, М.С. Якира, но они также могут быть использованы учителями, работающими по другим комплектам.

Раздел «Упражнения» состоит из четырёх однотипных вариантов по 185 задач в каждом (задачи, имеющие одинаковые номера, являются однотипными). Этот материал в первую очередь предназначен для составления самостоятельных проверочных работ. Наличие аналогичных заданий позволяет также использовать этот материал для отработки навыков решения основных типов задач.

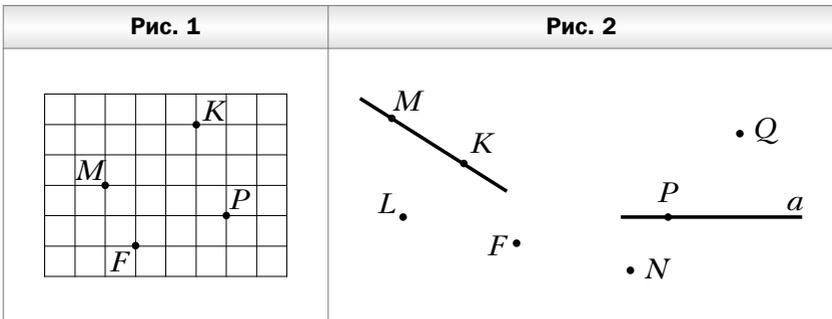
Раздел «Контрольные работы» содержит примерные контрольные работы.

Упражнения

Вариант 1

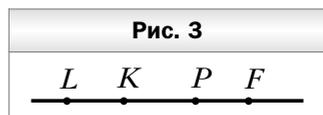
Точки и прямые

1. Отметьте в тетради точки, как показано на рисунке 1. Через каждые две отмеченные точки проведите прямую. Запишите все полученные прямые.
2. Проведите прямую и отметьте на ней точки K , T и N . Запишите все возможные обозначения этой прямой.
3. Пользуясь рисунком 2:
 - 1) определите, пересекаются ли прямые MK и a ;
 - 2) укажите все отмеченные точки, принадлежащие прямой a ;
 - 3) укажите все отмеченные точки, принадлежащие прямой MK ;
 - 4) укажите все отмеченные точки, не принадлежащие ни прямой a , ни прямой MK .

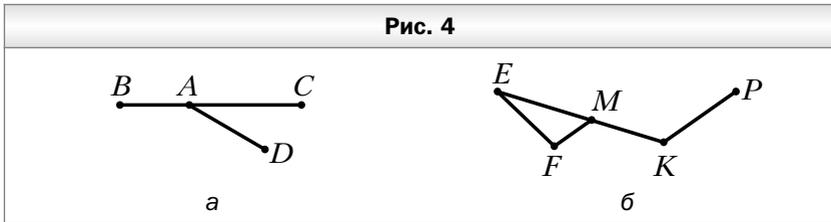


Отрезок и его длина

4. Укажите, какие из точек, отмеченных на рисунке 3, лежат между двумя другими. Для каждой трёх точек, отмеченных на рисунке 3, запишите равенство, которое следует из основного свойства длины отрезка.



5. Укажите все отрезки, изображённые на рисунке 4.



6. Точка D лежит между точками K и F . Найдите:
- 1) отрезок KF , если $KD = 2,7$ см, $DF = 11,6$ см;
 - 2) отрезок FD , если $DK = \frac{5}{6}$ дм, $KF = 4$ дм.
7. Лежит ли точка A между точками B и C , если $AB = 3,7$ см, $AC = 4,7$ см, $BC = 8,3$ см? Ответ обоснуйте.
8. Точка M принадлежит отрезку KE , длина которого равна 27 см. Найдите длины отрезков MK и ME , если:
- 1) длина отрезка MK на 7 см меньше длины отрезка ME ;
 - 2) длина отрезка MK в 2 раза больше длины отрезка ME ;
 - 3) $MK : ME = 2 : 7$.
9. На прямой последовательно отмечены точки A, B, C и D так, что $AC = 8$ см, $BC = 3$ см, $BD = 6$ см. Найдите AD .
10. Точка P лежит между точками M и F , точки E и N — середины отрезков MP и PF соответственно. Найдите длину отрезка MF , если $EN = 4,7$ см.
11. Отрезок длиной 10 см разделили на четыре отрезка. Расстояние между серединами средних отрезков равно 3 см. Найдите расстояние между серединами крайних отрезков.
12. На прямой последовательно отметили точки A, B, C, D и E так, что $AC = BD$ и $BC = DE$. Найдите CE , если $AC = 7$ см.
13. Начертите прямую и отметьте на ней точки M и N так, чтобы длина отрезка MN была равной 7 см. Отметьте на прямой MN такую точку P , что $MP - PN = 3$ см.

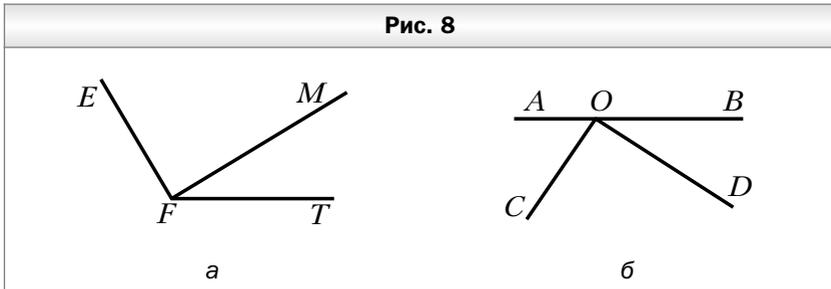
14. Точки A , B и C лежат на одной прямой. Найдите расстояние между точками B и C , если $AB = 2,7$ см, $AC = 6,4$ см. Сколько решений имеет задача?
15. Точки E , F , K и P лежат на одной прямой. Точка F лежит между точками E и K . Найдите длину отрезка FP , если $EF = 4$ см, $EK = 11$ см, $KP = 14$ см. Сколько решений имеет задача?
16. Начертите прямую и отметьте на ней точки C и D так, чтобы длина отрезка CD была равной 11 см. Найдите на прямой CD все точки, для каждой из которых сумма расстояний до концов отрезка CD равна: 1) 11 см; 2) 14 см; 3) 9 см.

Луч. Угол. Измерение углов

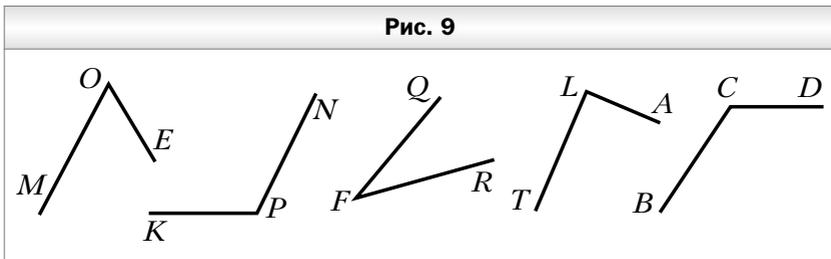
17. Пересекаются ли изображённые на рисунке 5:
1) луч OC и отрезок AB ; 2) луч OC и прямая DE ?
18. Прямая FK пересекает прямые EM и CD в точках P и B соответственно (рис. 6).
1) Укажите все образовавшиеся лучи с началом в точке B .
2) Укажите пары дополнительных лучей, начало которых — точка P .
19. Отметьте точки E , F , T и K так, чтобы луч EF пересекал прямую TK , а луч TK не пересекал прямую EF .
20. Из приведённых записей выпишите те, которые являются обозначением угла с вершиной O , изображённого на рисунке 7: COM ; DME ; DOE ; CED ; EOM ; COE ; MCO ; MOD ; EOD .

Рис. 5	Рис. 6	Рис. 7

21. Запишите все углы, изображённые на рисунке 8.



22. Начертите угол MOF и проведите лучи OK и OP между его сторонами. Запишите все образовавшиеся углы.
23. Пользуясь транспортиром, найдите градусные меры углов, изображённых на рисунке 9. Укажите вид каждого угла.



24. Начертите угол, градусная мера которого равна: 1) 73° ; 2) 91° ; 3) 90° ; 4) 152° . Укажите вид каждого угла.
25. Начертите угол AOB , равный 54° . Пользуясь транспортиром, проведите его биссектрису.
26. Луч BD проходит между сторонами угла ABC . Найдите угол DBC , если $\angle ABC = 63^\circ$, $\angle ABD = 51^\circ$.
27. Луч DA проходит между сторонами угла EDN , равного 112° . Найдите углы EDA и NDA , если угол EDA в 6 раз меньше угла NDA .
28. Прямой угол разделили на 3 угла, градусные меры которых относятся как $2 : 3 : 5$. Найдите величины этих углов.

29. На рисунке 10 $\angle POT = 78^\circ$, $\angle FOM = 52^\circ$, $\angle POF = 39^\circ$. Найдите угол TOM .
30. На рисунке 11 $\angle DCE = \angle KCP$, $\angle DCF = \angle FCP$ Докажите, что луч CF — биссектриса угла ECK .
31. Луч DC проходит между сторонами угла ADK . Луч DM — биссектриса угла ADC , луч DP — биссектриса угла CDK . Найдите угол ADK , если $\angle MDP = 82^\circ$.
32. На рисунке 12 $\angle FOD = \angle MOK$ и $\angle MOD = \angle KOE$. Найдите угол EOD , если $\angle FOD = 44^\circ$.

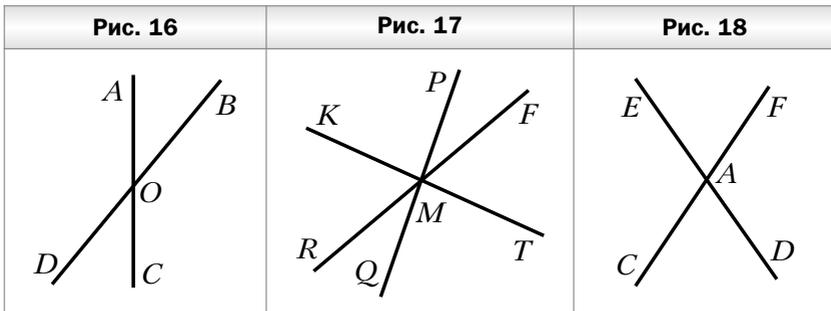
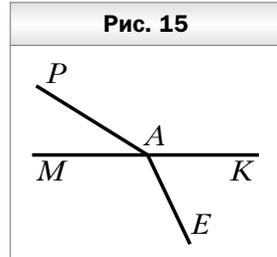
Рис. 10	Рис. 11	Рис. 12

33. На рисунке 13 луч FN — биссектриса угла KFD . Найдите угол NFT , если $\angle KFD = 54^\circ$.
34. На рисунке 14 луч BM — биссектриса угла CBN . Найдите угол CBN , если $\angle ABM = 124^\circ$.

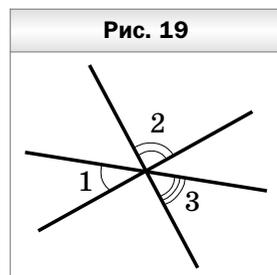
Рис. 13	Рис. 14

Смежные и вертикальные углы

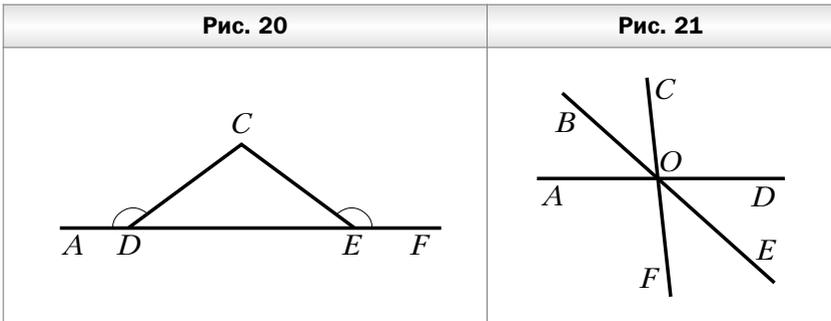
35. Могут ли два смежных угла быть равными: 1) 36° и 154° ; 2) 59° и 121° ?
36. Найдите угол, смежный с углом: 1) 19° ; 2) 156° .
37. Запишите все пары смежных углов, изображённых на рисунке 15.
38. Один из смежных углов на 38° больше другого. Найдите эти углы.
39. Найдите смежные углы, если их градусные меры относятся как 5 : 7.
40. На рисунке 16 угол AOB равен 37° . Найдите углы AOD , DOC , BOC .
41. На рисунке 17 $\angle PMF = 32^\circ$, $\angle TMQ = 87^\circ$. Найдите угол KMR .
42. На рисунке 18 $\angle EAC + \angle CAD + \angle FAD = 290^\circ$. Найдите углы EAF и FAD .



43. Один из углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, в 7 раз больше суммы смежных с ним углов. Найдите этот угол.
44. Три прямые пересекаются в одной точке (рис. 19). Найдите угол 1, если $\angle 2 + \angle 3 = 142^\circ$.

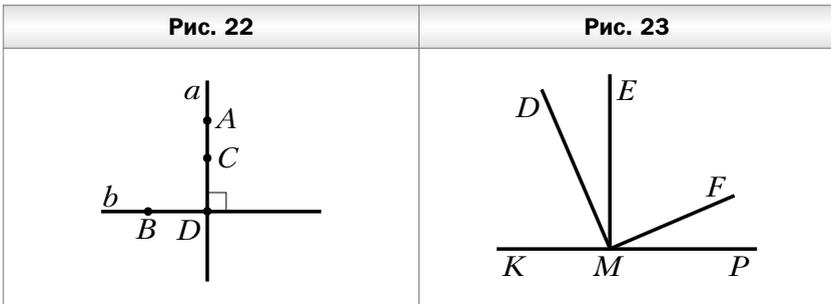


45. На рисунке 20 $\angle ADC = \angle CEF$ Докажите, что $\angle CDE = \angle CED$.
46. Угол между биссектрисой угла ABC и лучом, дополнительным к стороне BA , равен 124° . Найдите угол ABC .
47. Какой угол образует биссектриса угла, равного 54° , с лучом, дополнительным к одной из его сторон?
48. На рисунке 21 прямые AD , BE и CF пересекаются в точке O . Луч OE — биссектриса угла FOD . Найдите угол BOD , если $\angle FOE = 42^\circ$.



Перпендикулярные прямые

49. Проведите прямую d и отметьте точку K , не принадлежащую ей. С помощью угольника проведите через точку K прямую, перпендикулярную прямой d .
50. Прямые a и b перпендикулярны (рис. 22). Укажите пары перпендикулярных отрезков, изображённых на рисунке.

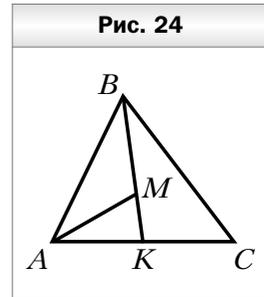


51. На рисунке 23 $\angle KMD = \angle EMF$, $\angle DME = \angle FMP$. Докажите, что $DM \perp MF$.
52. Углы MKP и NKP прямые. Докажите, что точки M , K и N лежат на одной прямой.
53. Как, используя линейку и шаблон угла 15° , построить перпендикулярные прямые?

Равные треугольники.

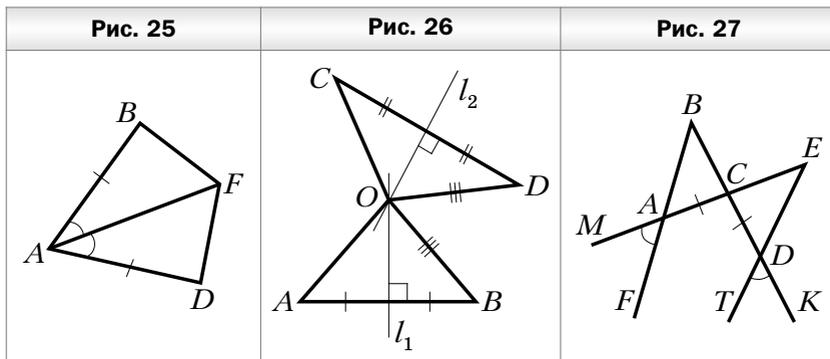
Высота, медиана, биссектриса треугольника

54. Начертите произвольный треугольник. Обозначьте его вершины буквами M , P , Q . Укажите:
- 1) стороны, прилежащие к углу Q ;
 - 2) угол, противолежащий стороне MP ;
 - 3) проведите высоту и биссектрису треугольника MPQ , выходящие соответственно из вершин P и Q .
55. Укажите все треугольники, изображённые на рисунке 24, одной из вершин которых является точка A .
56. Треугольники ABC и DEF равны. Найдите отрезок BC и угол C , если $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$, $EF = 14$ см, $\angle F = 43^\circ$.
57. Одна из сторон треугольника равна 24 см, вторая сторона на 18 см больше первой, а третья сторона в 2 раза меньше второй. Найдите периметр треугольника.
58. Одна из сторон треугольника на 41 см меньше второй и в 4 раза меньше третьей. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 107 см.
59. В треугольнике ABC проведены медианы AD и BE . Периметры треугольников ABE и BEC равны, а периметр треугольника ABD больше периметра треугольника ADC на 2 см. Найдите периметр треугольника ABC , если $AB = 6$ см.



**Первый и второй признаки
равенства треугольников**

60. Равные отрезки AB и CD пересекаются в точке O так, что $AO : OB = CO : OD = 2 : 1$. Докажите, что $\triangle AOD = \triangle COB$.
61. На рисунке 25 $AB = AD$, $\angle BAF = \angle DAF$. Докажите, что $\triangle ABF = \triangle ADF$.
62. На рисунке 26 серединные перпендикуляры l_1 и l_2 отрезков AB и CD пересекаются в точке O . Найдите OC , если $OD = OB$ и $OA = 6$ см.
63. Серединный перпендикуляр стороны BC треугольника ABC пересекает сторону AB в точке D . Найдите периметр треугольника ADC , если $AB = 10$ см, $AC = 8$ см.
64. На рисунке 27 $AC = CD$, $\angle MAF = \angle TDK$. Докажите, что $\triangle ABC = \triangle DEC$.



65. На рисунке 28 $\angle CDB = \angle FBD$, $\angle FDB = \angle CBD$. Докажите, что $\angle BCD = \angle BFD$.

