

В ПОМОЩЬ СТАРШЕКЛАССНИКАМ, ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
И АБИТУРИЕНТАМ

Е. М. Рабинович

**Задачи
и упражнения
на готовых чертежах**

7–9 классы
ГЕОМЕТРИЯ

ИЛЕКСА
Москва
2007

Таблица 7.1. Измерение отрезков

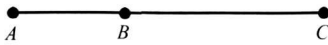
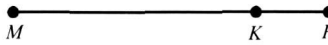
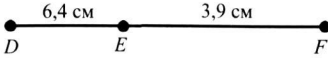
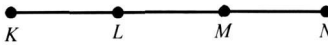
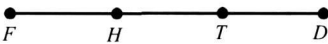
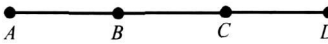
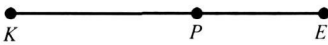
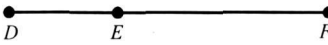
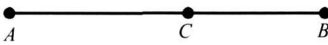
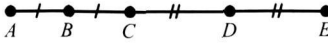
| | |
|--|--|
| <p>1</p>  <p>Дано: $AB = 6$ см, $BC = 9$ см. Найти: AC.</p> | <p>2</p>  <p>Дано: $MP = 12$ см, $KP = 3$ см. Найти: MK.</p> |
| <p>3</p>  <p>Дано: $DF = 9,3$ см. Найти ошибку.</p> | <p>4</p>  <p>Дано: $KM = 9$ см, $LN = 8$ см, $KN = 12$ см. Найти: LM.</p> |
| <p>5</p>  <p>Дано: $FT = 11$ см, $HD = 9$ см, $HT = 5$ см. Найти: FD.</p> | <p>6</p>  <p>1) Дано: $AB = CD$. Доказать: $AC = BD$. 2) Дано: $AC = BD$. Доказать: $AB = CD$.</p> |
| <p>7</p>  <p>Дано: $KP - PE = 3$ см, $KE = 21$ см. Найти: KP и PE.</p> | <p>8</p>  <p>Дано: $DF = 24$ см, $FE = 3DE$. Найти: DE и FE.</p> |
| <p>9</p>  <p>Дано: $AB = 28$ см, $AC : CB = 4 : 3$. Найти: AC и CB.</p> | <p>10</p>  <p>Дано: $AB = BC$, $CD = DE$. Найти: 1) BD, если $AE = 20$ см; 2) AE, если $BD = 12$ см.</p> |

Таблица 7.2. Измерение углов

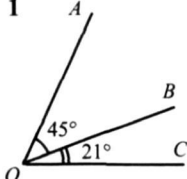
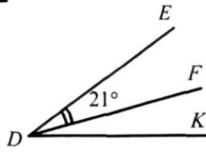
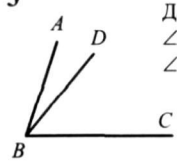
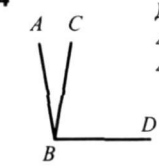
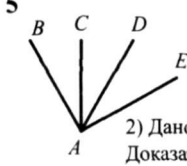
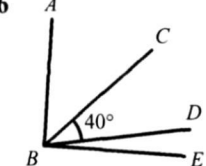
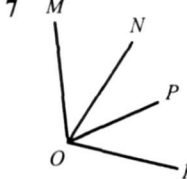
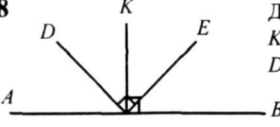
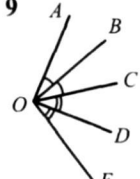
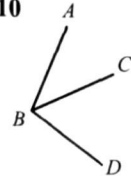
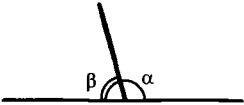
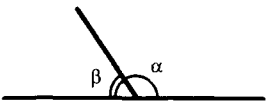
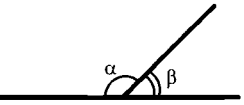
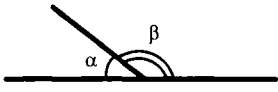
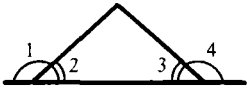
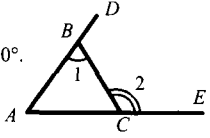
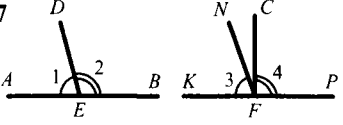
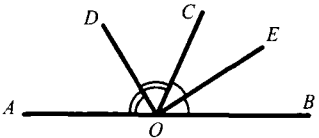
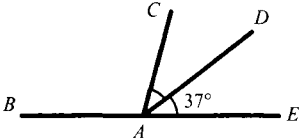
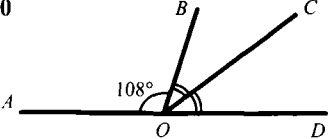
| | |
|--|---|
| <p>1</p>  <p>Найти: $\angle AOC$.</p> | <p>2</p>  <p>Дано: $\angle EDK = 36^\circ$. Найти: $\angle FDK$.</p> |
| <p>3</p>  <p>Дано: $\angle ABC = 72^\circ$, $\angle DBC - \angle ABD = 26^\circ$. Найти: $\angle ABD$ и $\angle DBC$.</p> | <p>4</p>  <p>Дано: $\angle ABD = 100^\circ$, $\angle CBD = 4 \angle ABC$. Найти: $\angle ABC$ и $\angle CBD$.</p> |
| <p>5</p>  <p>1) Дано: $\angle BAC = \angle DAE$. Доказать: $\angle BAD = \angle CAE$. 2) Дано: $\angle BAD = \angle CAE$. Доказать: $\angle BAC = \angle DAE$.</p> | <p>6</p>  <p>Дано: $\angle ABD = 85^\circ$, $\angle CBE = 45^\circ$. Найти: $\angle ABE$.</p> |
| <p>7</p>  <p>Дано: $\angle MOK = 110^\circ$, $\angle MOP = 73^\circ$, $\angle NOP = 64^\circ$. Найти: $\angle NOK$.</p> | <p>8</p>  <p>Дано: $KO \perp AB$, $DO \perp OE$. Доказать: $\angle AOD = \angle KOE$, $\angle DOK = \angle EOB$.</p> |
| <p>9</p>  <p>1) Дано: $\angle AOE = 96^\circ$. Найти: $\angle BOD$. 2) Дано: $\angle BOD = 42^\circ$. Найти: $\angle AOE$.</p> | <p>10</p>  <p>Дано: $\angle ABD = 105^\circ$, $\angle ABC : \angle CBD = 3 : 4$. Найти: $\angle ABC$, $\angle CBD$.</p> |

Таблица 7.3. Смежные углы

| | |
|---|--|
| <p>1</p>  <p>Дано: $\alpha - \beta = 30^\circ$. Найти: α, β.</p> | <p>2</p>  <p>Дано: $\alpha = 90^\circ + \beta$. Найти: α, β.</p> |
| <p>3</p>  <p>Дано: $\alpha = 3\beta$. Найти: α, β.</p> | <p>4</p>  <p>Дано: $\alpha : \beta = 1 : 5$. Найти: α, β.</p> |
| <p>5</p>  <p>Дано: $\angle 1 = \angle 4$. Доказать: $\angle 2 = \angle 3$.</p> | <p>6</p>  <p>Дано: $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$.</p> <p>Доказать: 1) $\angle ABC = \angle ACB$; 2) $\angle DBC = \angle BCE$.</p> |
| <p>7</p>  <p>Дано: $\angle 1 = \angle 3$, $\angle 2 = \angle 4$. Найти ошибку.</p> | <p>8</p>  <p>Найти: $\angle DOE$.</p> |
| <p>9</p>  <p>Найти: $\angle BAC$.</p> | <p>10</p>  <p>Найти: $\angle BOC$.</p> |

Задачи и упражнения на готовых чертежах

Таблица 7.4. Смежные и вертикальные углы

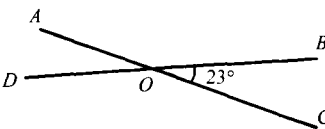
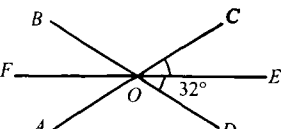
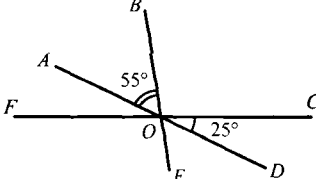
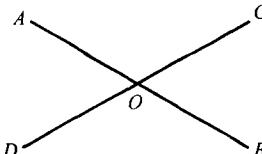
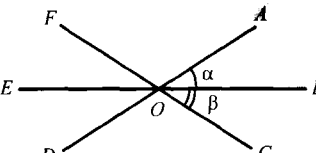
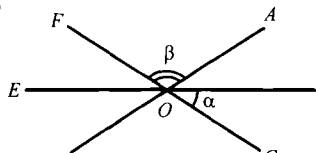
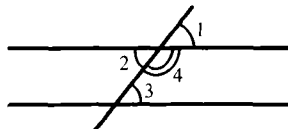
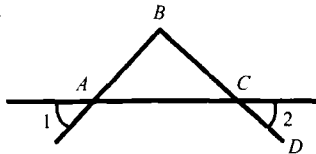
| | |
|---|--|
| <p>1</p>  <p>Найти: $\angle AOB$, $\angle AOD$, $\angle COD$.</p> | <p>2</p>  <p>Найти: $\angle BOC$.</p> |
| <p>3</p>  <p>Найти: $\angle FOE$.</p> | <p>4</p>  <p>Дано: $\angle AOD + \angle AOC + \angle COB = 210^\circ$. Найти: $\angle AOD$ и $\angle DOB$.</p> |
| <p>5</p>  <p>Найти: $\angle AOF$.</p> | <p>6</p>  <p>Найти: $\angle EOD$.</p> |
| <p>7</p>  <p>Дано: $\angle 2 = \angle 3$. Доказать: 1) $\angle 1 = \angle 3$; 2) $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$.</p> | <p>8</p>  <p>Дано: $\angle 1 = \angle 2$. Доказать: $\angle BAC + \angle ACD = 180^\circ$.</p> |

Таблица 7.5. Признаки равенства треугольников

Найти пары равных треугольников и доказать их равенство:

| | | |
|--|------------------|---|
| <p>1</p> | <p>2</p> | <p>3</p> |
| <p>4</p> | <p>5</p> | <p>6</p> |
| <p>7</p> | <p>8</p> | <p>9 Дано: $AD = BF$.</p> |
| <p>10 Дано: $AC = BC$.</p> | <p>11</p> | <p>12</p> |

Таблица 7.6. Равнобедренный треугольник

Доказать: $\triangle ABC$ — равнобедренный.

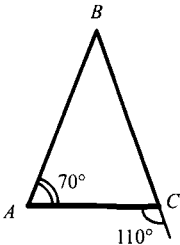
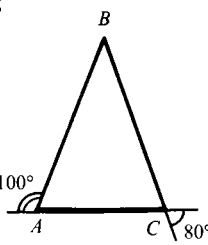
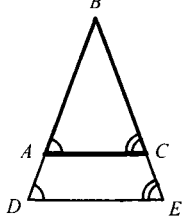
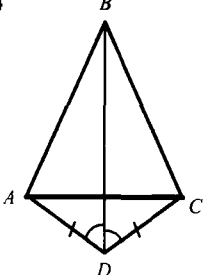
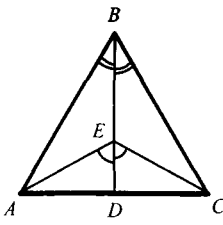
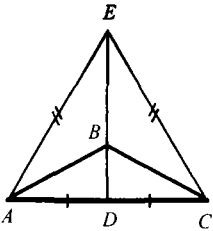
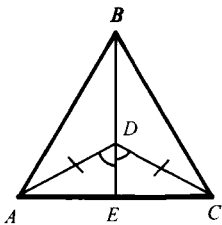
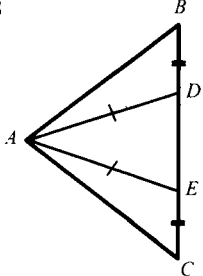
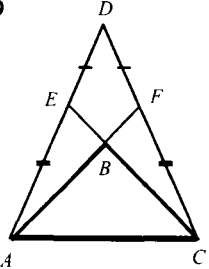
| | | |
|---|--|--|
| <p>1</p>  | <p>2</p>  | <p>3</p>  <p>Дано: $BD = BE$.</p> |
| <p>4</p>  | <p>5</p>  | <p>6</p>  |
| <p>7</p>  | <p>8</p>  | <p>9</p>  |

Таблица 7.7. Признаки параллельности прямых

Параллельны ли прямые a и b ?

| | |
|----------|---|
| <p>1</p> | <p>2</p> |
| <p>3</p> | <p>4</p> |
| <p>5</p> | <p>6</p> |
| <p>7</p> | <p>8</p> <p>Дано: $AB = BC$.</p> |

Задачи и упражнения на готовых чертежах

Таблица 7.8. Признаки параллельности прямых

В задачах 1–6 найти x и y .

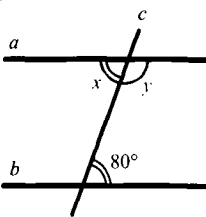
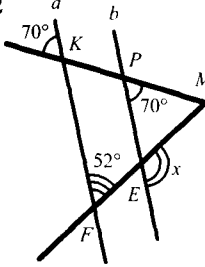
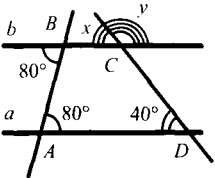
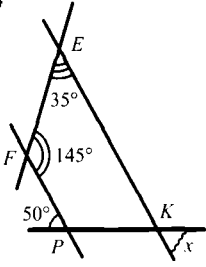
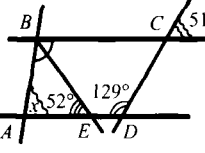
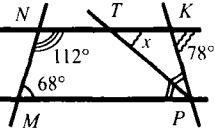
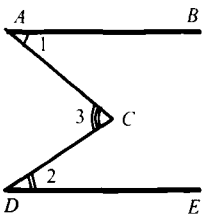
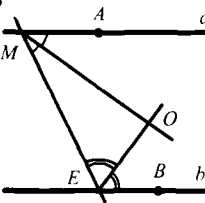
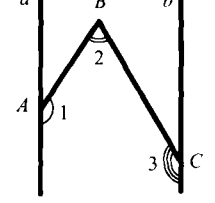
| | | |
|--|--|--|
| <p>1</p>  <p>Дано: $a \parallel b$.</p> | <p>2</p>  | <p>3</p>  |
| <p>4</p>  | <p>5</p>  <p>Дано: $\angle ABE = \angle CBE$.</p> | <p>6</p>  |
| <p>7</p>  <p>Дано: $AB \parallel DE$. Доказать: $\angle 1 + \angle 2 = \angle 3$.</p> | <p>8</p>  <p>Дано: $a \parallel b$. Доказать: $\angle MOE = \angle 90^\circ$.</p> | <p>9</p>  <p>Дано: $a \parallel b$. Доказать: $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 360^\circ$.</p> |

Таблица 7.9. Сумма углов треугольника

Найти неизвестные углы $\triangle ABC$.

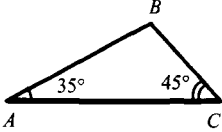
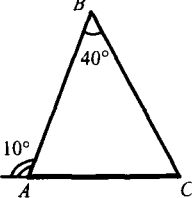
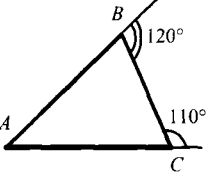
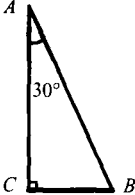
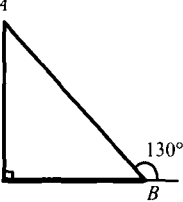
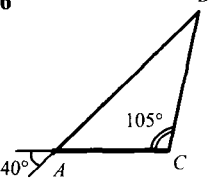
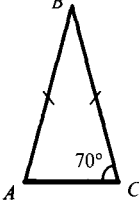
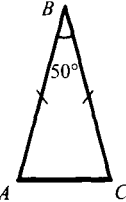
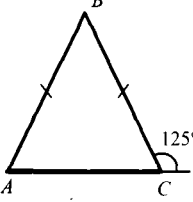
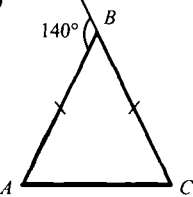
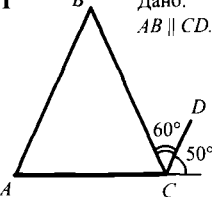
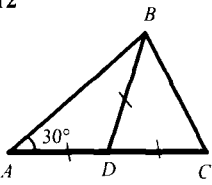
| | | |
|--|---|--|
| <p>1</p>  | <p>2</p>  | <p>3</p>  |
| <p>4</p>  | <p>5</p>  | <p>6</p>  |
| <p>7</p>  | <p>8</p>  | <p>9</p>  |
| <p>10</p>  | <p>11</p> <p>Дано: $AB \parallel CD$.</p>  | <p>12</p>  |

Таблица 7.10. Сумма углов треугольника

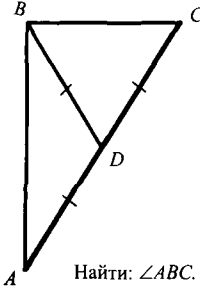
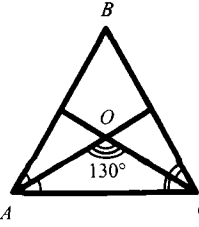
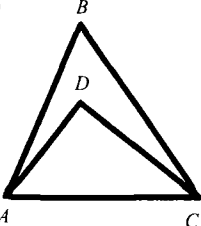
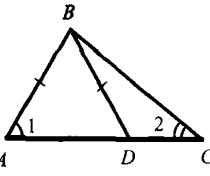
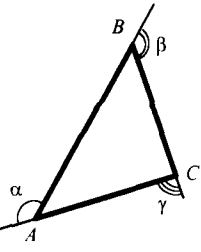
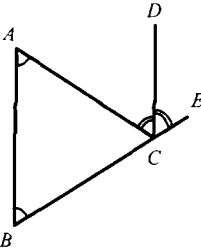
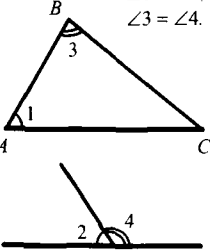
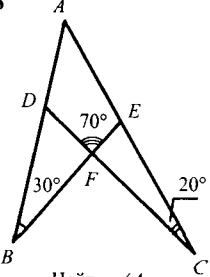
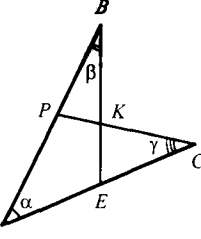
| | | |
|---|---|---|
| <p>1</p>  <p>Найти: $\angle ABC$.</p> | <p>2</p>  <p>Найти: $\angle ABC$.</p> | <p>3</p>  <p>Доказать: $\angle ABC < \angle ADC$.</p> |
| <p>4</p>  <p>Доказать: $\angle 1 > \angle 2$.</p> | <p>5</p>  <p>Найти: $\alpha + \beta + \gamma$.</p> | <p>6</p>  <p>Доказать: $AB \parallel CD$.</p> |
| <p>7</p> <p>Найти ошибку: $\angle 1 = \angle 2$; $\angle 3 = \angle 4$.</p>  | <p>8</p>  <p>Найти: $\angle A$.</p> | <p>9</p>  <p>Найти: $\angle EKC$.</p> |

Таблица 7.11. Прямоугольный треугольник

Найти равные треугольники (задачи 1–3).

| | | |
|---|---|---|
| <p>1</p> | <p>2</p> | <p>3</p> <p>Дано: $AE = ED$.</p> |
| <p>4</p> <p>Найти: AB.</p> | <p>5</p> <p>Найти: BC.</p> | <p>6</p> <p>Найти: BC.</p> |
| <p>7</p> <p>Найти: AB.</p> | <p>8</p> <p>Найти: AE.</p> | <p>9</p> <p>Дано: $AO = OC$. Доказать: $AB = BC$.</p> |

Таблица 7.12. **Окружность**

O — центр окружности.


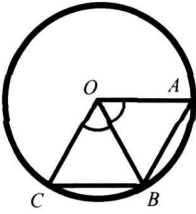
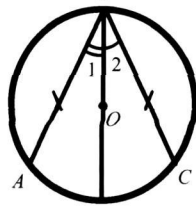
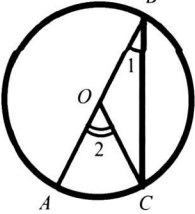
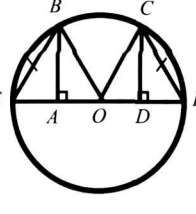
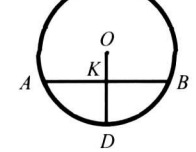
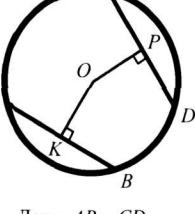
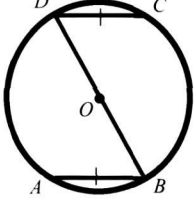
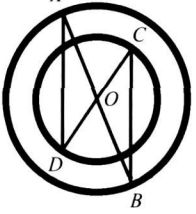
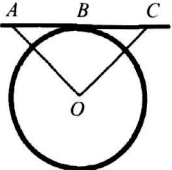
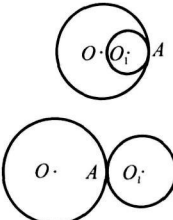
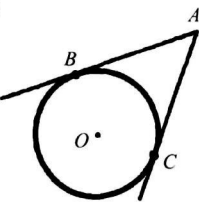
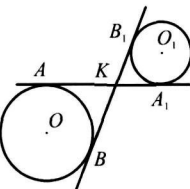
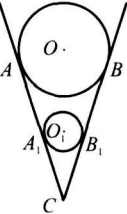
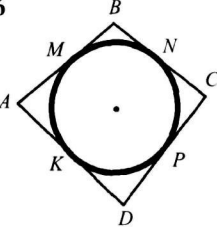
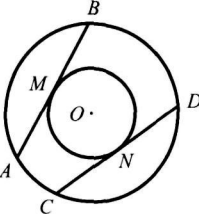
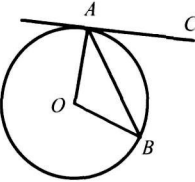
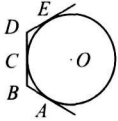
| | | |
|---|---|--|
| <p>1</p>  <p>Доказать: $AD = BC$.</p> | <p>2</p>  <p>Доказать: $AB = BC$.</p> | <p>3</p>  <p>Доказать: $\angle 1 = \angle 2$.</p> |
| <p>4</p>  <p>Доказать: $\angle 2 = 2\angle 1$.</p> | <p>5</p>  <p>Доказать: $CD = BA$.</p> | <p>6</p>  <p>1) Дано: $AB \perp OD$. Доказать: $AK = KB$. 2) Дано: $AK = KB$. Доказать: $AB \perp OD$.</p> |
| <p>7</p>  <p>Дано: $AB = CD$. Доказать: $OK = OP$.</p> | <p>8</p>  <p>Доказать: $AB \parallel CD$.</p> | <p>9</p>  <p>Доказать: $AD = BC$.</p> |

Таблица 7.13. Окружность и касательная

 O и O_1 — центры окружностей.

| | | |
|--|---|--|
| <p>1</p>  <p>1) Дано: $AB = BC$. Доказать: $OA = OC$.</p> <p>2) Дано: $OA = OC$. Доказать: $AB = BC$.</p> | <p>2</p>  <p>Доказать: A лежит на прямой OO_1.</p> | <p>3</p>  <p>Доказать: $AB = AC$.</p> |
| <p>4</p>  <p>Доказать: 1) $AA_1 = BB_1$, 2) $K \in OO_1$.</p> | <p>5</p>  <p>Доказать: 1) $AA_1 = BB_1$, 2) $C \in OO_1$.</p> | <p>6</p>  <p>Доказать: $AB + CD = BC + AD$.</p> |
| <p>7</p>  <p>Доказать: $AB = CD$.</p> | <p>8</p>  <p>Доказать: $\angle AOB = 2\angle CAB$.</p> | <p>9</p>  <p>1) Дано: $\angle ABC = \angle CDE$. Доказать: $AB = BC = CD = DE$.</p> <p>2) Дано: $AB = BC = CD = DE$. Доказать: $\angle ABC = \angle CDE$.</p> |