



ГЕОМЕТРИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Под редакцией А. Л. СЕМЕНОВА, И. В. ЯЩЕНКО



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ
РАБОТА

КОНТРОЛЬНАЯ
РАБОТА



ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАЦИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

ФГОС. Тематический контроль
Геометрия:
7–9 класс

ОТВЕТЫ

ФГОС. Тематический контроль.
Геометрия:
7–9 класс

ОТВЕТЫ

УГЛЫ

Самостоятельная работа 1

Вариант 1

1. 40. 2. 45. 3. 142. 4. 126. 5. 20. 6. 60.

Вариант 2

1. 30. 2. 30. 3. 140. 4. 60. 5. 36. 6. 30.

Вариант 3

1. 70. 2. 45. 3. 135. 4. 150. 5. 30. 6. 120.

Вариант 4

1. 50. 2. 90. 3. 130. 4. 40. 5. 18. 6. 150.

Самостоятельная работа 2

Вариант 1

1. 61. 2. 62. 3. 104. 4. 40. 5. 74. 6. 65.

Вариант 2

1. 28. 2. 62. 3. 31. 4. 90. 5. 72. 6. 24.

Вариант 3

1. 60. 2. 40. 3. 108. 4. 36. 5. 48. 6. 15.

Вариант 4

1. 70. 2. 42. 3. 41. 4. 108. 5. 30. 6. 44.

Самостоятельная работа 3**Вариант 1**

1. 125. 2. 60. 3. 70. 4. 80. 5. 60. 6. 72.

Вариант 2

1. 130. 2. 120. 3. 60. 4. 38. 5. 115. 6. 60.

Вариант 3

1. 50. 2. 64. 3. 80. 4. 120. 5. 40. 6. 45.

Вариант 4

1. 54. 2. 65. 3. 115. 4. 120. 5. 36. 6. 144.

Самостоятельная работа 4**Вариант 1**

1. 36. 2. 45. 3. 105. 4. 122. 5. 26. 6. 30.

Вариант 2

1. 76. 2. 150. 3. 75. 4. 70. 5. 62. 6. 50.

Вариант 3

1. 36. 2. 30. 3. 20. 4. 98. 5. 114. 6. 40.

Вариант 4

1. 30. 2. 135. 3. 80. 4. 60. 5. 26. 6. 60.

Самостоятельная работа 5**Вариант 1**

1. 37. 2. 14. 3. 2. 4. 34. 5. 50. 6. 53.

Вариант 2

1. 37. 2. 12. 3. 5. 4. 64. 5. 15. 6. 31.

Вариант 3

1. 37. 2. 6. 3. 2. 4. 53. 5. 31. 6. 35.

Вариант 4

1. 24. 2. 37. 3. 8. 4. 58. 5. 22. 6. 58.

Контрольная работа**Вариант 1**

1. 63. 2. 3. 3. 116. 4. 120. 5. 50. 6. 30. 7. 110. 8. 100. 9. 105. 10. 45.
11. 70. 12. 4.

Вариант 2

1. 130. 2. 10. 3. 80. 4. 60. 5. 124. 6. 60. 7. 130. 8. 100. 9. 110. 10. 60.
11. 135. 12. 3.

Вариант 3

1. 25. 2. 5. 3. 80. 4. 45. 5. 140. 6. 70. 7. 35. 8. 40. 9. 34. 10. 120.
11. 70. 12. 5.

Вариант 4

1. 140. 2. 1. 3. 70. 4. 130. 5. 70. 6. 65. 7. 80. 8. 95. 9. 70. 10. 50.
11. 45. 12. 7.

ДЛИНЫ

Самостоятельная работа 1

Вариант 1

1. 6. 2. 12. 3. 10. 4. 10. 5. 23. 6. 106.

Вариант 2

1. 8. 2. 40. 3. 15. 4. 13. 5. 15. 6. 20.

Вариант 3

1. 5. 2. 25. 3. 9. 4. 24. 5. 4. 6. 33.

Вариант 4

1. 4,8. 2. 12. 3. 15. 4. 6. 5. 5. 6. 25.

Самостоятельная работа 2

Вариант 1

1. $4\sqrt{5}$. 2. $\sqrt{3}$. 3. 2. 4. 4. 5. $3\sqrt{2}$. 6. 1000.

Вариант 2

1. $2\sqrt{10}$. 2. 8. 3. 13. 4. 10. 5. $\sqrt{5}$. 6. 2,5.

Вариант 3

1. 5. 2. 10. 3. 8. 4. 5. 5. $\sqrt{13}$. 6. 50.

Вариант 4

1. $6\sqrt{2}$. 2. 10. 3. 3. 4. 4. 5. $2\sqrt{5}$. 6. 65.

Самостоятельная работа 3

Вариант 1

1. 6. 2. 2. 3. 1. 4. $\sqrt{2}$. 5. 2,5. 6. $\frac{\sqrt{10}}{2}$.

Вариант 2

1. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. 2. 0,5. 3. $3\sqrt{2}$. 4. $\sqrt{5}$. 5. 2. 6. $\sqrt{2}$.

Вариант 3

1. 20. 2. 6. 3. 2. 4. $2\sqrt{2}$. 5. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. 6. $\sqrt{10}$.

Вариант 4

1. 10. 2. 4. 3. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. 4. $\sqrt{10}$. 5. $\sqrt{5}$. 6. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Самостоятельная работа 4

Вариант 1

1. $3\frac{1}{3}$. 2. 2,5. 3. 10. 4. 4. 5. 100. 6. 6.

Вариант 2

1. 9. 2. 12,5. 3. 5. 4. $5\frac{1}{3}$. 5. 5. 6. 2.

Вариант 3

1. 9. 2. 3. 3. 7,5. 4. 10. 5. 10. 6. 5,1.

Вариант 4

1. 4,8. 2. 4. 3. 6. 4. 15. 5. 30. 6. 0,5.

Самостоятельная работа 5

Вариант 1

1. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. 2. 12. 3. 12. 4. 6. 5. 24. 6. 276.

Вариант 2

1. 3. 2. 5. 3. 15. 4. 8. 5. 54. 6. 864.

Вариант 3

1. 2. 2. 5. 3. 12. 4. 8. 5. 18. 6. 295.

Вариант 4

1. 0,25. 2. 8. 3. 10. 4. 6. 5. 240. 6. 76 080.

Контрольная работа

Вариант 1

1. 10. 2. 20. 3. 12. 4. 4. 5. 4. 6. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. 7. 18. 8. 12,5. 9. 286.

Вариант 2

1. 15. 2. 10. 3. 5. 4. $2\sqrt{2}$. 5. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. 6. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. 7. 12. 8. 27. 9. 66 570.

Вариант 3

1. 8. 2. 12. 3. 8. 4. 6. 5. 2. 6. $\frac{\sqrt{10}}{2}$. 7. $6\frac{2}{3}$. 8. 80. 9. 20.

Вариант 4

1. 10. 2. 15. 3. 5. 4. 13. 5. 1. 6. 2. 7. 25. 8. 6. 9. 36.

ПЛОЩАДИ

Самостоятельная работа 1

Вариант 1

1. 12. 2. 13. 3. 18. 4. 48. 5. 6. 6. 5. 7. 20.

Вариант 2

1. 25. 2. 6. 3. 6. 4. 32. 5. 18. 6. 10. 7. 10.

Вариант 3

1. 4. 2. 5. 3. 8. 4. 60. 5. 12. 6. 10. 7. 12.

Вариант 4

1. 6. 2. 8. 3. 50. 4. 18. 5. 16. 6. 12. 7. 15.

Самостоятельная работа 2

Вариант 1

1. 20. 2. 40. 3. 6. 4. 24. 5. 5. 6. 9. 7. 12.

Вариант 2

1. 24. 2. 4. 3. 8. 4. 3. 5. 6. 6. 6. 7. 8.

Вариант 3

1. 5. 2. $12\sqrt{3}$. 3. 32. 4. 2. 5. 6. 6. 3. 7. 9.

Вариант 4

1. 6. 2. $4\sqrt{2}$. 3. 90. 4. 8. 5. 2. 6. 8. 7. 6.

Самостоятельная работа 3

Вариант 1

1. 6. 2. 20. 3. 12. 4. $3\sqrt{3}$. 5. 1. 6. 7. 7. 8.

Вариант 2

1. 5. 2. 24. 3. 10. 4. 20. 5. 3. 6. 1. 7. 7,5.

Вариант 3

1. 15. 2. 8. 3. 48. 4. 25. 5. 20. 6. 6. 7. 8.

Вариант 4

1. 6. 2. 3. 3. 12. 4. 24. 5. 16. 6. 20. 7. 10.

Самостоятельная работа 4**Вариант 1**

1. 3. 2. 6. 3. 160. 4. 4. 5. 9. 6. 4. 7. 7,5.

Вариант 2

1. 3. 2. 80. 3. 8. 4. 20. 5. 12. 6. 9. 7. 7,5.

Вариант 3

1. 40. 2. 15. 3. 16. 4. 3. 5. 8. 6. 6. 7. 9.

Вариант 4

1. 28. 2. 8. 3. 42. 4. 80. 5. 18. 6. 9. 7. 7.

Самостоятельная работа 5**Вариант 1**

1. 36π . 2. 7π . 3. 3π . 4. $\frac{\pi}{2}$. 5. $1 - \frac{\pi}{4}$. 6. 4π . 7. 13π .

Вариант 2

1. 4. 2. $\frac{1}{4\pi}$. 3. 6π . 4. π . 5. $1 - \frac{\pi}{4}$. 6. 2π . 7. 4π .

Вариант 3

1. 9π . 2. 2. 3. π . 4. 2. 5. $4 + 2\pi$. 6. 8π . 7. 9π .

Вариант 4

1. 10. 2. 3π . 3. 2π . 4. 3. 5. $\sqrt{3} - 0,5\pi$. 6. 5π . 7. 16π .

Контрольная работа**Вариант 1**

1. 12. 2. $25\sqrt{2}$. 3. $24\sqrt{2}$. 4. 20. 5. 24. 6. 5. 7. 5. 8. 12π . 9. 2π .

Вариант 2

1. 24. 2. 50. 3. 32. 4. $40\sqrt{3}$. 5. 5. 6. 14. 7. 7. 8. 24π . 9. 5π .

Вариант 3

1. 32. 2. $36\sqrt{3}$. 3. 80. 4. 36. 5. 48. 6. 96. 7. 5. 8. $\frac{7\pi}{8}$. 9. 2π .

Вариант 4

1. 12. 2. 18. 3. 15. 4. 6. 5. 18. 6. 4. 7. 6. 8. $7,5\pi$. 9. 5π .

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА

Самостоятельная работа 1

Вариант 1

1. Треугольники ABD и ACE равны по первому признаку равенства треугольников ($AB = AC$, $AD = AE$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие стороны BD и CE этих треугольников.
2. Треугольники OCE и ODE равны по первому признаку равенства треугольников ($OC = OD$, $\angle COE = \angle DOE$, сторона OE — общая). Следовательно, равны соответствующие углы OEC и OED этих треугольников.
3. Треугольники ABD и AEC равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = AC$, $AB = AE$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие углы ABD и AEC .
4. Треугольники AOD и BOC равны по первому признаку равенства треугольников ($OA = OB$, $OD = OC$, $\angle AOD = \angle BOC$ как вертикальные). Следовательно, равны соответствующие стороны AD и BC этих треугольников.
5. Треугольники ABC и CDA равны по первому признаку равенства треугольников ($AB = CD$, AC — общая сторона, $\angle BAC = \angle DCA$). Следовательно, равны соответствующие углы B и D этих треугольников.
6. Из равенства сторон правильного треугольника и равенства отрезков AD , BE и CF следует равенство отрезков AF , CE и BD . Треугольники ADF , BED и CFE равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = BE = CF$, $AF = BD = CE$, $\angle A = \angle B = \angle C$). Следовательно, равны соответствующие стороны DF , ED и FE этих треугольников.

Вариант 2

1. Треугольники ABD и ACE равны по первому признаку равенства треугольников ($AB = AC$, $AD = AE$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие углы ABD и ACE этих треугольников.
2. Треугольники OCE и ODE равны по первому признаку равенства треугольников ($OC = OD$, $\angle COE = \angle DOE$, сторона OE — общая). Следовательно, равны соответствующие стороны EC и ED этих треугольников.
3. Треугольники ABD и AEC равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = AC$, $AB = AC$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие углы ACE и ADB этих треугольников.
4. Треугольники ACD и BDC равны по первому признаку равенства треугольников ($AC = BD$, сторона DC — общая, $\angle ACD = \angle BDC$). Следовательно, равны соответствующие стороны AD и BC этих треугольников.

5. Треугольники ABC и CDA равны по первому признаку равенства треугольников ($AB = CD$, AC — общая сторона, $\angle BAC = \angle ACD$). Следовательно, равны соответствующие углы ACB и CAD этих треугольников.
6. Из равенства треугольников ABD_1 и ABD_2 следует равенство соответствующих сторон BD_1 и BD_2 , а также равенство соответствующих углов ABD_1 и ABD_2 . Из равенства указанных углов следует равенство смежных с ними углов CBD_1 и CBD_2 . Треугольники BCD_1 и BCD_2 равны по первому признаку равенства треугольников ($BD_1 = BD_2$, BC — общая сторона, $\angle CBD_1 = \angle CBD_2$).

Вариант 3

1. Треугольники ABD и ACE равны по первому признаку равенства треугольников ($AB = AC$, $AD = AE$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие углы ADB и AEC этих треугольников.
2. Треугольники OCE и ODE равны по первому признаку равенства треугольников ($OC = OD$, $\angle COE = \angle DOE$, сторона OE — общая). Следовательно, равны соответствующие углы OCE и ODE этих треугольников.
3. Треугольники ABD и AEC равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = AC$, $AB = AE$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие стороны BD и CE этих треугольников.
4. Треугольники ACB и BDA равны по первому признаку равенства треугольников ($AC = BD$, сторона AB — общая, $\angle ABD = \angle BAC$). Следовательно, равны соответствующие углы ABC и BAD этих треугольников.
5. Треугольники ABC и BAD равны по первому признаку равенства треугольников (AB — общая сторона, $BC = AD$, $\angle ABC = \angle BAD$). Следовательно, равны соответствующие стороны AC и BD этих треугольников.
6. Из равенства сторон правильного треугольника ABC и равенства отрезков BD , CE и AF следует равенство отрезков AD , BE и CF . Из равенства углов правильного треугольника ABC следует равенство углов FAD , DBE и ECF . Треугольники ADF , BED и CFE равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = BE = CF$, $AF = BD = CE$, $\angle FAD = \angle DBE = \angle ECF$). Следовательно, равны соответствующие стороны DF , ED и FE этих треугольников.

Вариант 4

1. Треугольники ABD и ACE равны по первому признаку равенства треугольников ($AB = AC$, $AD = AE$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие углы ADB и AEC этих треугольников. Значит, равны смежные с ними углы BEC и BDC .
2. Треугольники OCE и ODE равны по первому признаку равенства треугольников ($OC = OD$, $\angle COE = \angle DOE$, сторона OE — общая). Следовательно, равны соответствующие углы OCE и ODE этих треугольников. Значит, равны смежные с ними углы ACE и BDE .

3. Треугольники ABD и AEC равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = AC$, $AB = AE$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие углы AEC и ABD этих треугольников. Значит, равны смежные с ними углы CED и DBC .

4. Треугольники ABD и BAC равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = BC$, сторона AB — общая, $\angle BAD = \angle ABC$). Следовательно, равны соответствующие стороны AC и BD этих треугольников.

5. Треугольники ABC и CDA равны по первому признаку равенства треугольников ($AB = CD$, AC — общая сторона, $\angle BAC = \angle DCA$). Следовательно, равны стороны BC и DC этих треугольников.

6. Из равенства треугольников ABD_1 и ABD_2 следует равенство соответствующих сторон AD_1 и AD_2 , а также равенство соответствующих углов BAD_1 и BAD_2 . Треугольники ACD_1 и ACD_2 равны по первому признаку равенства треугольников ($AD_1 = AD_2$, AC — общая сторона, $\angle CAD_1 = \angle CAD_2$).

Самостоятельная работа 2

Вариант 1

1. Треугольники ABC и CDA равны по второму признаку равенства треугольников (AC — общая сторона, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 4 = \angle 3$). Следовательно, равны их соответствующие стороны AB и CD .

2. Из равенства углов 1 и 2 следует равенство смежных с ними углов ACB и DFE . Из равенства отрезков AD и CF следует равенство отрезков AC и DF . Треугольники ACB и DFE равны по второму признаку равенства треугольников ($AC = DF$, $\angle BAC = \angle EDF$, $\angle ACB = \angle DFE$). Следовательно, равны их соответствующие стороны AB и DE .

3. Треугольники AOB и COD равны по второму признаку равенства треугольников ($AO = CO$, $\angle OAB = \angle OCD$, $\angle AOB = \angle COD$ как вертикальные). Следовательно, равны их соответствующие стороны OB и OD .

4. Треугольники ABC и BAD равны по второму признаку равенства треугольников (AB — общая сторона, $\angle ABC = \angle BAD$, $\angle BAC = \angle ABD$). Следовательно, равны соответствующие стороны AC и BD этих треугольников.

5. Из равенства треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ следует равенство соответствующих сторон BC и B_1C_1 , а также соответствующих углов B и B_1 . Треугольники BCD и $B_1C_1D_1$ равны по второму признаку равенства треугольников ($BC = B_1C_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle BCD = \angle B_1C_1D_1$). Следовательно, равны соответствующие стороны BD и B_1D_1 этих треугольников. Из равенства треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ следует равенство соответствующих сторон AB и A_1B_1 . Следовательно, имеет место равенство отрезков AD и A_1D_1 .

6. Углы ACB и ECD равны как вертикальные. Треугольники ABC и EDC равны по второму признаку равенства треугольников ($BC = DC$, $\angle ABC = \angle EDC$, $\angle ACB = \angle ECD$). Следовательно, равны соответствующие стороны AC и CE этих треугольников.

Вариант 2

1. Треугольники ABC и CDA равны по второму признаку равенства треугольников (AC — общая сторона, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 4 = \angle 3$). Следовательно, равны их соответствующие стороны AD и BC .
2. Из равенства углов 1 и 2 следует равенство смежных с ними углов ACB и DFE . Из равенства отрезков AD и CF следует равенство отрезков AC и DF . Треугольники ACB и DFE равны по второму признаку равенства треугольников ($AC = DF$, $\angle BAC = \angle EDF$, $\angle ACB = \angle DFE$). Следовательно, равны их соответствующие стороны BC и EF .
3. Треугольники AOB и COD равны по второму признаку равенства треугольников ($AO = CO$, $\angle OAB = \angle OCD$, $\angle AOB = \angle COD$ как вертикальные). Следовательно, равны их соответствующие стороны AB и CD .
4. Треугольники ABC и BAD равны по второму признаку равенства треугольников (AB — общая сторона, $\angle ABC = \angle BAD$, $\angle BAC = \angle ABD$). Следовательно, равны соответствующие стороны BC и AD этих треугольников.
5. Из равенства треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ следует равенство углов B и B_1 . Треугольники BCD и $B_1C_1D_1$ равны по второму признаку равенства треугольников ($BC = B_1C_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle BCD = \angle B_1C_1D_1$). Следовательно, равны соответствующие стороны CD и C_1D_1 этих треугольников.
6. Углы ACB и ECD равны как вертикальные. Треугольники ABC и EDC равны по второму признаку равенства треугольников ($BC = DC$, $\angle ABC = \angle EDC$, $\angle ACB = \angle ECD$). Следовательно, равны соответствующие стороны AB и ED этих треугольников.

Вариант 3

1. Треугольники ABC и ADC равны по второму признаку равенства треугольников (AC — общая сторона, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$). Следовательно, равны их соответствующие стороны AB и AD .
2. Треугольники AOC и DOB равны по второму признаку равенства треугольников ($OC = OB$, $\angle ACO = \angle DBO$, $\angle AOC = \angle DOB$ как вертикальные). Следовательно, равны их соответствующие стороны AO и DO .
3. Из равенства углов 1 и 2 следует равенство смежных с ними углов ACO и BDO . Треугольники ACO и BDO равны по второму признаку равенства треугольников ($CO = DO$, $\angle ACO = \angle BDO$, $\angle AOC = \angle BOD$ как вертикальные). Следовательно, равны соответствующие стороны OA и OB этих треугольников.
4. Треугольники AOB и COD равны по второму признаку равенства треугольников ($AO = CO$, $\angle OAB = \angle OCD$, $\angle AOB = \angle COD$, как вертикальные). Следовательно, равны их соответствующие стороны OB и OD .
5. Из равенства треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ следует равенство углов B и B_1 . Треугольники BCD и $B_1C_1D_1$ равны по второму признаку равенства

треугольников ($BC = B_1C_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle BCD = \angle B_1C_1D_1$). Следовательно, равны соответствующие углы CDB и $C_1D_1B_1$ этих треугольников.

6. Углы ACB и ECD равны как вертикальные. Треугольники ABC и EDC равны по второму признаку равенства треугольников ($BC = DC$, $\angle ABC = \angle EDC$, $\angle ACB = \angle ECD$). Следовательно, равны соответствующие стороны BC и CD этих треугольников.

Вариант 4

1. Треугольники ABC и ADC равны по второму признаку равенства треугольников (AC — общая сторона, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$). Следовательно, равны их соответствующие стороны BC и DC .

2. Треугольники AOC и DOB равны по второму признаку равенства треугольников ($OC = OB$, $\angle ACO = \angle DBO$, $\angle AOC = \angle DOB$ как вертикальные). Следовательно, равны их соответствующие стороны AC и BD .

3. Из равенства углов 1 и 2 следует равенство смежных с ними углов ACO и BDO . Треугольники ACO и BDO равны по второму признаку равенства треугольников ($CO = DO$, $\angle ACO = \angle BDO$, $\angle AOC = \angle BOD$ как вертикальные). Следовательно, равны соответствующие стороны AC и BD этих треугольников.

4. Треугольники AOB и COD равны по второму признаку равенства треугольников ($AO = CO$, $\angle OAB = \angle OCD$, $\angle AOB = \angle COD$ как вертикальные). Следовательно, равны их соответствующие стороны AB и CD .

5. Из равенства треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ следует равенство соответствующих сторон BC и B_1C_1 , а также соответствующих углов B и B_1 . Треугольники BCD и $B_1C_1D_1$ равны по второму признаку равенства треугольников ($BC = B_1C_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle BCD = \angle B_1C_1D_1$). Следовательно, равны соответствующие углы BDC и $B_1D_1C_1$ этих треугольников. Значит, имеет место равенство смежных с ними углов ADC и $A_1D_1C_1$.

6. Углы ACB и ECD равны как вертикальные. Треугольники ABC и EDC равны по второму признаку равенства треугольников ($AC = CE$, $\angle A = \angle E$, $\angle ACB = \angle ECD$). Следовательно, равны соответствующие стороны AB и DE этих треугольников.

Самостоятельная работа 3

Вариант 1

1. В четырёхугольнике $ABCD$ проведём диагональ BD . Треугольники ABD и CDB равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = CD$, $AD = CB$, BD — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы A и C этих треугольников.

2. Треугольники ABC и BAD равны по третьему признаку равенства треугольников ($BC = AD$, $AC = BD$, AB — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы ABC и BAD .

3. Треугольники ACD и BDC равны по третьему признаку равенства треугольников ($AC = BD$, $AD = BC$, CD — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы ACD и BDC .
4. Из равенства отрезков AD и CF следует равенство отрезков AC и FD . Треугольники ABC и FED равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = FE$, $BC = ED$, $AC = FD$). Следовательно, равны соответствующие углы ACB и FDE этих треугольников.
5. Треугольники ABC и ADC равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = AD$, $CB = CD$, AC — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы B и D этих треугольников.
6. Треугольники ACM и $A_1C_1M_1$ равны по третьему признаку равенства треугольников ($AM = A_1M_1$, $AC = A_1C_1$, $CM = C_1M_1$). Следовательно, равны соответствующие углы A и A_1 .

Вариант 2

1. В четырёхугольнике $ABCD$ проведём диагональ AC . Треугольники ABC и CDA равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = CD$, $AD = CB$, AC — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы B и D этих треугольников.
2. Треугольники ABD и BAC равны по третьему признаку равенства треугольников ($AD = BC$, $BD = AC$, AB — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы ABD и BAC .
3. Треугольники ACD и BDC равны по третьему признаку равенства треугольников ($AC = BD$, $AD = BC$, CD — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы ADC и BCD .
4. Треугольники ABD и CBD равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = CB$, $AD = CD$, BD — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы ABD и CBD этих треугольников.
5. Из равенства отрезков AD и CF следует равенство отрезков AC и FD . Треугольники ABC и FED равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = FE$, $BC = ED$, $AC = FD$). Следовательно, равны соответствующие углы ACB и FDE этих треугольников, значит, равны и смежные с ними углы 1 и 2.
6. Треугольники ACM и $A_1C_1M_1$ равны по третьему признаку равенства треугольников ($AM = A_1M_1$, $AC = A_1C_1$, $CM = C_1M_1$). Следовательно, равны соответствующие углы AMC и $A_1M_1C_1$.

Вариант 3

1. Из равенства отрезков AD и CF следует равенство отрезков AC и FD . Треугольники ABC и FED равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = FE$, $BC = ED$, $AC = FD$). Следовательно, равны соответствующие углы A и F этих треугольников.

2. Треугольники ADC и BCD равны по третьему признаку равенства треугольников ($AD = BC$, $AC = BD$, CD — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы DAC и CBD .
3. Треугольники ACB и BDA равны по третьему признаку равенства треугольников ($AC = BD$, $AD = BC$, AB — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы ABC и BAD .
4. Треугольники ABD и CBD равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = CB$, $AD = CD$, BD — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы ADB и CDB этих треугольников.
5. Треугольники ABC и ADC равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = AD$, $BC = DC$, AC — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы BCA и DCA этих треугольников.
6. Треугольники ACM и $A_1C_1M_1$ равны по третьему признаку равенства треугольников ($AM = A_1M_1$, $AC = A_1C_1$, $CM = C_1M_1$). Следовательно, равны соответствующие углы ACM и $A_1C_1M_1$.

Вариант 4

1. Из равенства отрезков AD и CF следует равенство отрезков AC и FD . Треугольники ABC и FED равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = FE$, $BC = ED$, $AC = FD$). Следовательно, равны соответствующие углы B и E этих треугольников.
2. Треугольники ADC и BCD равны по третьему признаку равенства треугольников ($AD = BC$, $AC = BD$, CD — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы ADC и BCD .
3. Треугольники ACB и BDA равны по третьему признаку равенства треугольников ($AC = BD$, $BC = AD$, AB — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы BAC и ABD .
4. Треугольники ABD и CBD равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = CB$, $AD = CD$, BD — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы A и C этих треугольников.
5. Треугольники ABC и ADC равны по третьему признаку равенства треугольников ($AB = AD$, $BC = DC$, AC — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы BAC и DAC этих треугольников.
6. Треугольники BCM и $B_1C_1M_1$ равны по третьему признаку равенства треугольников ($BM = B_1M_1$, $BC = B_1C_1$, $CM = C_1M_1$). Следовательно, равны соответствующие углы BCM и $B_1C_1M_1$.

Самостоятельная работа 4

Вариант 1

1. Треугольник ABO — равнобедренный, следовательно, $\angle OAB = \angle OBA$. Учитывая равенство углов DAC и DBC , получаем равенство углов CAB и DBA .

2. Треугольник ADE — равнобедренный. Следовательно, $\angle D = \angle E$. Треугольники ACD и ABE равны по второму признаку равенства треугольников ($AD = AE$, $\angle D = \angle E$, $\angle CAD = \angle BAE$). Следовательно, равны соответствующие стороны CD и BE . Значит, равны и отрезки BD и CE .
3. Треугольник ABC — равнобедренный. Следовательно, $\angle A = \angle C$. Значит, равны и смежные с ними углы 1 и 2.
4. Треугольник BCD — равнобедренный ($CD = BD$). Следовательно, $\angle DCB = \angle DBC$, $\angle ACB = \angle ABC$.
5. Треугольник ABC — равнобедренный ($AB = BC$). Следовательно, $\angle BAC = \angle BCA$. Из этого равенства и равенства углов BAD и BCD следует равенство углов DAC и DCA . Значит, треугольник DAC — равнобедренный, следовательно, $AD = CD$.
6. Из равенства углов A и B следует, что треугольник EAB — равнобедренный, $EA = EB$. Учитывая равенство отрезков AD и BC , получаем равенство отрезков ED и EC .

Вариант 2

1. Треугольник ABC — равнобедренный. Следовательно, $\angle B = \angle C$. Треугольники ACD и ABE равны по второму признаку равенства треугольников ($AC = AB$, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle C = \angle B$). Следовательно, равны соответствующие стороны AD и AE этих треугольников. Треугольник AED — равнобедренный. Следовательно, $\angle 3 = \angle 4$.
2. Треугольник ADE — равнобедренный. Следовательно, $\angle D = \angle E$. Из равенства углов CAD и BAE следует равенство углов DAB и EAC . Треугольники DAB и EAC равны по второму признаку равенства треугольников ($AD = AE$, $\angle D = \angle E$, $\angle DAB = \angle EAC$). Следовательно, равны соответствующие стороны AB и AC .
3. Из равенства углов 1 и 2 следует равенство углов BAC и BCA . Следовательно, треугольник ABC — равнобедренный, $AB = BC$.
4. Треугольники ACD и ABD равны по первому признаку равенства треугольников ($CD = BD$, $\angle 1 = \angle 2$, AD — общая сторона). Следовательно, равны их соответствующие стороны AC и AB , значит, треугольник ABC — равнобедренный.
5. Треугольник ACD — равнобедренный ($AD = CD$). Следовательно, $\angle DAC = \angle DCA$. Из этого равенства и равенства углов BAD и BCD следует равенство углов BAC и BCA . Значит, треугольник BAC — равнобедренный, следовательно, $AB = BC$.
6. Из равенства углов EDC и ECD следует, что треугольник EDC — равнобедренный, $ED = EC$. Учитывая равенство отрезков AD и BC , получаем равенство отрезков EA и EB . Следовательно, треугольник EAB — равнобедренный, значит $\angle A = \angle B$.

Вариант 3

1. Треугольник ABC — равнобедренный. Следовательно, $\angle B = \angle C$. Так как внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних, не смежных с ним, то из равенства углов 3, 4 и равенства углов C , B следует равенство углов 1 и 2.
2. Треугольник ADE — равнобедренный. Следовательно, $\angle D = \angle E$. Из равенства углов CAD и BAE следует равенство углов DAB и EAC . Треугольники DAB и EAC равны по второму признаку равенства треугольников ($AD = AE$, $\angle D = \angle E$, $\angle DAB = \angle EAC$). Следовательно, равны соответствующие стороны AB и AC . Значит, треугольник ABC — равнобедренный, $AB = BC$.
3. Треугольник ABC — равнобедренный. Следовательно, $\angle A = \angle 1$. Углы A и 2 равны как вертикальные. Значит, $\angle 1 = \angle 2$.
4. Треугольники ABC и ABD равны по второму признаку равенства треугольников (AB — общая сторона, $\angle ABC = \angle ABD$, $\angle BAC = \angle BAD$). Следовательно, равны соответствующие стороны BC и BD этих треугольников. Треугольник BCD — равнобедренный, значит, $\angle 3 = \angle 4$.
5. Треугольник ACD — равнобедренный ($AD = CD$). Следовательно, $\angle DCA = \angle DAC$. Треугольник BAC — равнобедренный ($AB = BC$). Следовательно, $\angle BCA = \angle BAC$. Из этих равенств следует равенство углов BCD и BAD .
6. Из равенства углов EAB и EBA следует, что треугольник EAB — равнобедренный, $EA = EB$. Из равенства углов EDC и ECD следует, что треугольник EDC — равнобедренный, $ED = EC$. Из этих равенств следует равенство $AD = BC$.

Вариант 4

1. Так как внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних, не смежных с ним, то из равенства углов 3, 4 и равенства углов 1 и 2 следует равенство углов C и B . Следовательно, треугольник ABC равнобедренный, $AB = BC$.
2. Треугольник ADE — равнобедренный. Следовательно, $\angle D = \angle E$. Из равенства углов CAD и BAE следует равенство углов DAB и EAC . Треугольники DAB и EAC равны по второму признаку равенства треугольников ($AD = AE$, $\angle D = \angle E$, $\angle DAB = \angle EAC$). Следовательно, равны соответствующие углы ABD и ACE .
3. Из равенства углов 1 и 2 следует равенство углов 1 и BAC . Следовательно, треугольник ABC — равнобедренный, $AB = BC$.
4. Треугольник BCD — равнобедренный, $BC = BD$. Треугольники ABC и ABD равны по первому признаку равенства треугольников (AB — общая сторона, $BC = BD$, $\angle 1 = \angle 2$). Следовательно, равны соответствующие углы 5 и 6 этих треугольников.

5. Треугольник ACD — равнобедренный ($AD = CD$). Следовательно, $\angle DAC = \angle DCA$. Из этого равенства и равенства углов BAC и ACB следует равенство углов BAD и BCD .

6. Из равенства углов A и B следует, что треугольник EAB — равнобедренный, $EA = EB$. Учитывая равенство отрезков AD и BC , получаем равенство отрезков ED и EC . Следовательно, треугольник EDC — равнобедренный, значит $\angle EDC = \angle ECD$.

Самостоятельная работа 5

Вариант 1

1. Треугольники AOB и COD равны по первому признаку равенства треугольников.
2. Треугольники ADC и BCD равны по третьему признаку равенства треугольников.
3. Треугольники AOD и COB равны по второму признаку равенства треугольников.
4. Треугольники ABD и CBD равны по первому признаку равенства треугольников.
5. Треугольники ABD и ACE равны по первому признаку равенства треугольников.
6. Треугольники BFE и CFG равны по первому признаку равенства треугольников.

Вариант 2

1. Треугольники CDA и ABC равны по первому признаку равенства треугольников.
2. Треугольники AOD и BOC равны по первому признаку равенства треугольников.
3. Треугольники ABD и CBD равны по третьему признаку равенства треугольников.
4. Треугольники ABD и CBD равны по первому признаку равенства треугольников.
5. Треугольники ABA_1 и BAB_1 равны по второму признаку равенства треугольников.
6. Треугольники BEF и CFG равны по первому признаку равенства треугольников.

Вариант 3

1. Треугольники ABC и CDA равны по третьему признаку равенства треугольников.

2. Треугольники ABD и BAC равны по второму признаку равенства треугольников.
3. Треугольники ABD и CBD равны по второму признаку равенства треугольников.
4. Треугольники ABD и CBD равны по третьему признаку равенства треугольников.
5. Треугольники ABA_1 и BAB_1 равны по первому признаку равенства треугольников.
6. Треугольники AEN и BFE равны по первому признаку равенства треугольников.

Вариант 4

1. Треугольники ABC и CDA равны по третьему признаку равенства треугольников.
2. Треугольники AOD и BOC равны по второму признаку равенства треугольников.
3. Треугольники ABD и CBD равны по первому признаку равенства треугольников.
4. Треугольники AOD и COD равны по второму признаку равенства треугольников.
5. Треугольники ABD и ACE равны по первому признаку равенства треугольников.
6. Треугольники BEF и CFG равны по первому признаку равенства треугольников.

Контрольная работа

Вариант 1

1. Треугольники ACE и ADB равны по первому признаку равенства треугольников ($AC = AD$, $AE = AB$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие углы ACE и ADB этих треугольников.
2. Из равенства треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ следует равенство углов B и B_1 . Треугольники BCD и $B_1C_1D_1$ равны по второму признаку равенства треугольников ($BC = B_1C_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle BCD = \angle B_1C_1D_1$). Следовательно, равны соответствующие углы CDB и $C_1D_1B_1$ этих треугольников.
3. Треугольники BAC и ABD равны по третьему признаку равенства треугольников ($BC = AD$, $AC = BD$, AB — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы BAC и ABD .
4. Из равенства углов 1 и 2 следует равенство смежных с ними углов ACB и DFE . Из равенства отрезков AD и CF следует равенство отрезков AC и DF . Треугольники ACB и DFE равны по второму признаку равенства треугольников ($AC = DF$, $\angle BAC = \angle EDF$, $\angle ACB = \angle DFE$). Следовательно, равны их соответствующие стороны BC и EF .

5. Треугольник ADE — равнобедренный. Следовательно, $\angle D = \angle E$. Из равенства углов CAD и BAE следует равенство углов DAB и EAC . Треугольники DAB и EAC равны по второму признаку равенства треугольников ($AD = AE$, $\angle D = \angle E$, $\angle DAB = \angle EAC$). Следовательно, равны соответствующие стороны AB и AC этих треугольников.
6. Треугольники ABD и CBD равны по третьему признаку равенства треугольников.

Вариант 2

1. Треугольники ABD и AEC равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = AC$, $AB = AE$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие углы ABD и AEC .
2. Из равенства треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ следует равенство соответствующих сторон BC и B_1C_1 , а также соответствующих углов B и B_1 . Треугольники BCD и $B_1C_1D_1$ равны по второму признаку равенства треугольников ($BC = B_1C_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle BCD = \angle B_1C_1D_1$). Следовательно, равны соответствующие углы BDC и $B_1D_1C_1$ этих треугольников. Значит, имеет место равенство смежных с ними углов ADC и $A_1D_1C_1$.
3. Треугольники ADC и BCD равны по третьему признаку равенства треугольников ($AD = BC$, $AC = BD$, CD — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы ADC и BCD этих треугольников.
4. Из равенства углов 1 и 2 следует равенство смежных с ними углов ACB и DFE . Из равенства отрезков AD и CF следует равенство отрезков AC и DF . Треугольники ACB и DFE равны по второму признаку равенства треугольников ($AC = DF$, $\angle BAC = \angle EDF$, $\angle ACB = \angle DFE$). Следовательно, равны их соответствующие стороны AB и DE этих треугольников.
5. Треугольник ADE — равнобедренный. Следовательно, $\angle D = \angle E$. Треугольники ACD и AEB равны по второму признаку равенства треугольников ($AD = AE$, $\angle D = \angle E$, $\angle CAD = \angle BAE$). Следовательно, равны соответствующие стороны CD и BE . Значит, равны и отрезки BD и CE .
6. Треугольники ABD и CBD равны по первому признаку равенства треугольников.

Вариант 3

1. Треугольники ABD и AEC равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = AC$, $AB = AE$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие углы AEC и ABD этих треугольников. Значит, равны смежные с ними углы CED и DBC .
2. Из равенства треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ следует равенство соответствующих сторон BC и B_1C_1 , а также соответствующих углов B и B_1 . Треугольники BCD и $B_1C_1D_1$ равны по второму признаку равенства треугольников ($BC = B_1C_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle BCD = \angle B_1C_1D_1$). Следова-

но, равны соответствующие стороны BD и B_1D_1 этих треугольников. Из равенства треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ следует равенство соответствующих сторон AB и A_1B_1 . Следовательно, имеет место равенство отрезков AD и A_1D_1 .

3. Треугольники ABD и BAC равны по третьему признаку равенства треугольников ($AD = BC$, $BD = AC$, AB — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы BAD и ABC этих треугольников.

4. Треугольники AOC и DOB равны по второму признаку равенства треугольников ($OC = OB$, $\angle ACO = \angle DBO$, $\angle AOC = \angle DOB$ как вертикальные). Следовательно, равны их соответствующие стороны AC и DB .

5. Треугольник ADE — равнобедренный. Следовательно, $\angle D = \angle E$. Из равенства углов CAD и BAE следует равенство углов DAB и EAC . Треугольники DAB и EAC равны по второму признаку равенства треугольников ($AD = AE$, $\angle D = \angle E$, $\angle DAB = \angle EAC$). Следовательно, равны соответствующие углы ABD и ACE .

6. Треугольники AOD и COD равны по первому признаку равенства треугольников.

Вариант 4

1. Треугольники ABD и AEC равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = AC$, $AB = AE$, угол A — общий). Следовательно, равны соответствующие стороны BD и EC этих треугольников.

2. Из равенства треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ следует равенство углов B и B_1 . Треугольники BCD и $B_1C_1D_1$ равны по второму признаку равенства треугольников ($BC = B_1C_1$, $\angle B = \angle B_1$, $\angle BCD = \angle B_1C_1D_1$). Следовательно, равны соответствующие стороны CD и C_1D_1 этих треугольников.

3. Треугольники ADC и BCD равны по третьему признаку равенства треугольников ($AD = BC$, $AC = BD$, CD — общая сторона). Следовательно, равны соответствующие углы DAC и CBD этих треугольников.

4. Треугольники AOC и DOB равны по второму признаку равенства треугольников ($OC = OB$, $\angle ACO = \angle DBO$, $\angle AOC = \angle DOB$ как вертикальные). Следовательно, равны их соответствующие стороны AO и DO .

5. Треугольник ADE — равнобедренный. Следовательно, $\angle D = \angle E$. Из равенства углов CAD и BAE следует равенство углов DAB и EAC . Треугольники DAB и EAC равны по второму признаку равенства треугольников ($AD = AE$, $\angle D = \angle E$, $\angle DAB = \angle EAC$). Следовательно, равны соответствующие стороны AB и AC . Значит, треугольник ABC — равнобедренный, $AB = BC$.

6. Треугольники AOD и COD равны по второму признаку равенства треугольников.

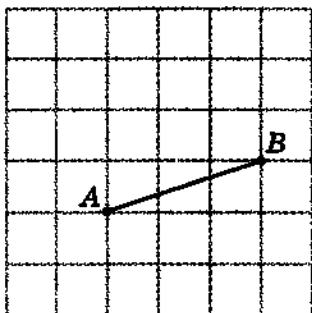
ИЗОБРАЖЕНИЯ

Самостоятельная работа 1

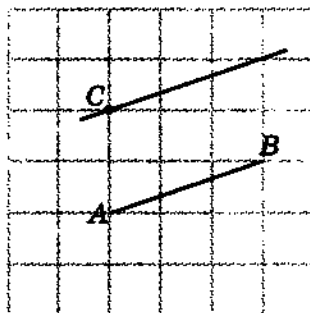
ОТРЕЗКИ, ПРЯМЫЕ И УГЛЫ

Вариант 1

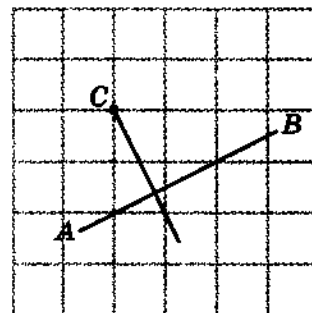
1



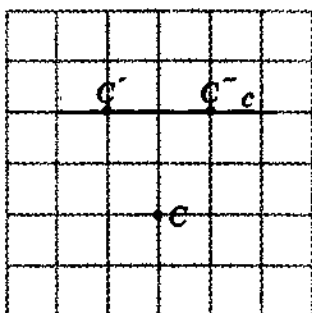
2



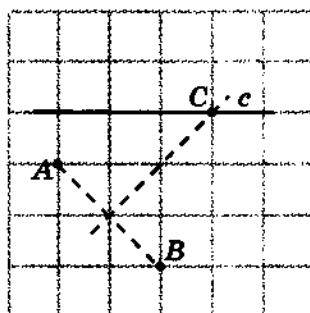
3



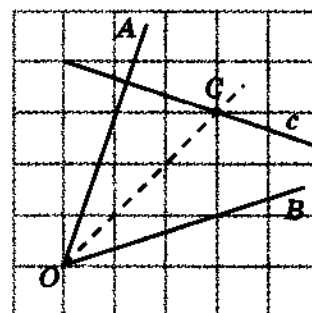
4



5

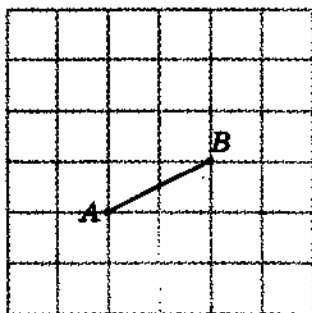


6

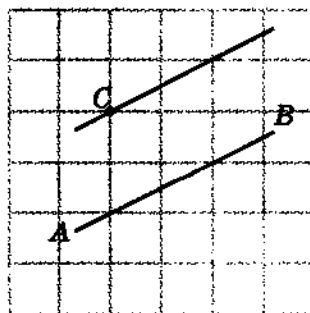


Вариант 2

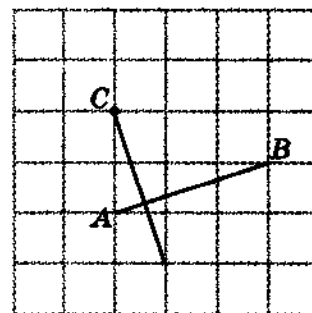
1



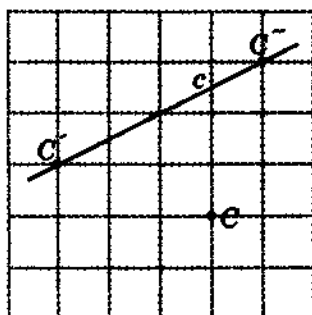
2



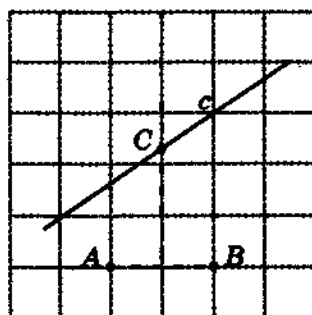
3



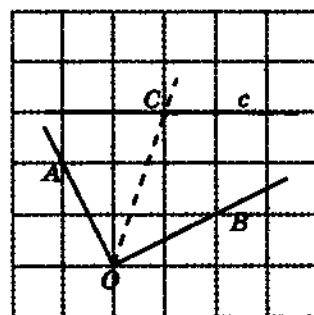
4



5

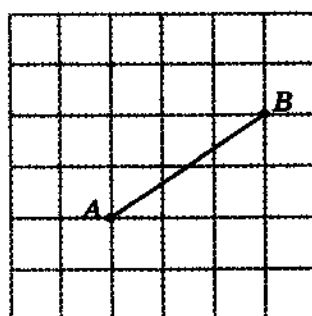


6

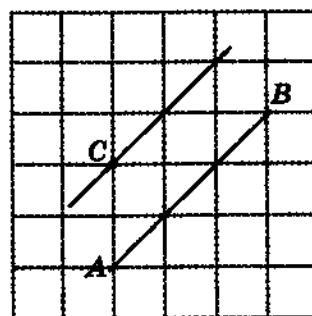


Вариант 3

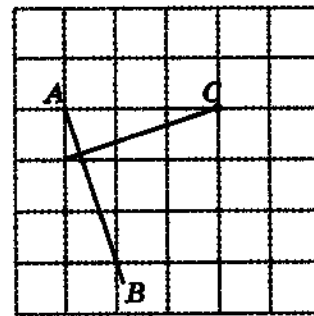
1



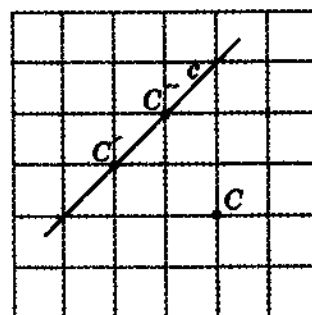
2



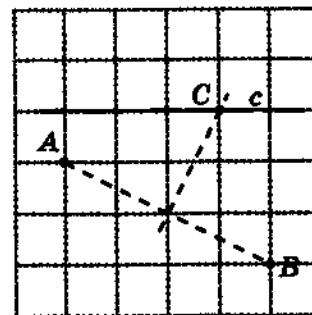
3



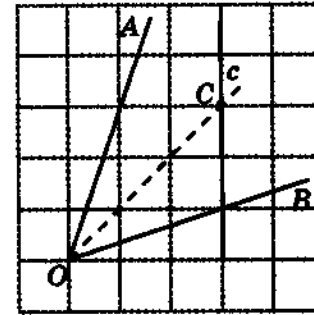
4



5

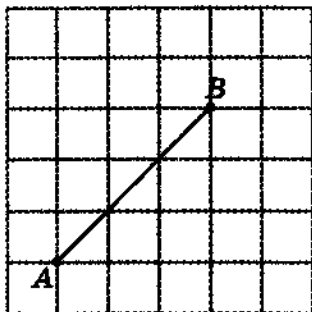


6

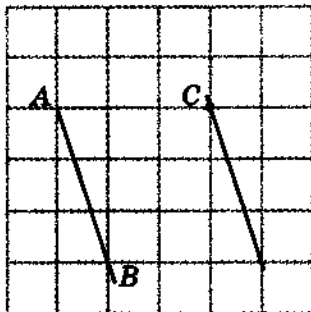


Вариант 4

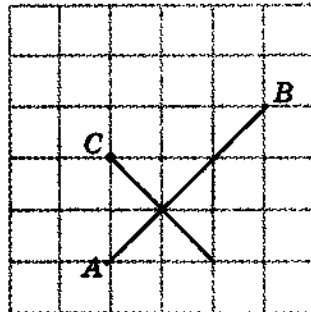
1



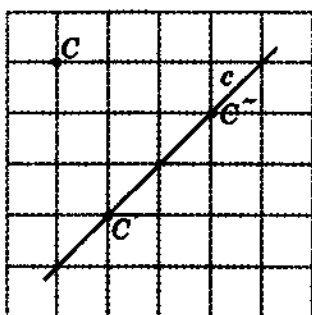
2



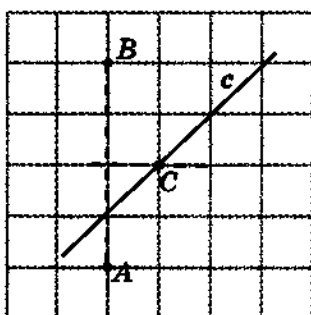
3



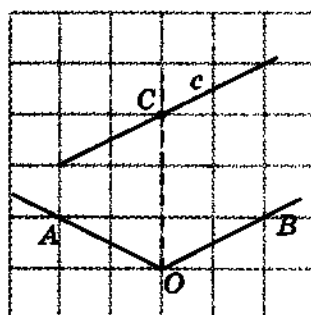
4



5



6

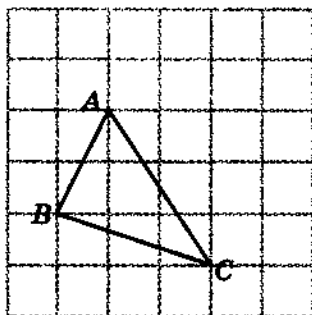


Самостоятельная работа 2

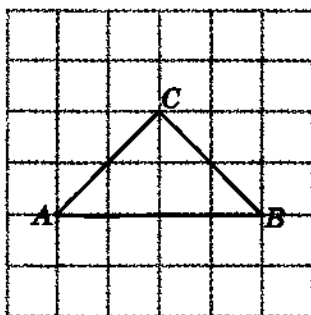
ТРЕУГОЛЬНИКИ

Вариант 1

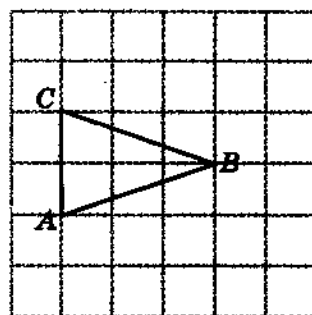
1



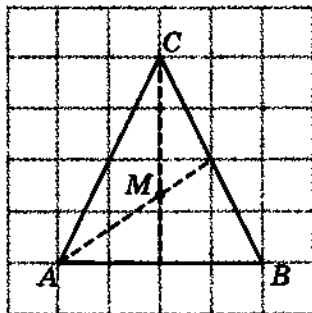
2



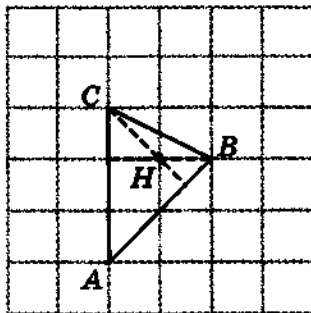
3



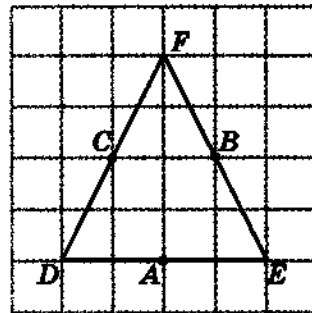
4



5

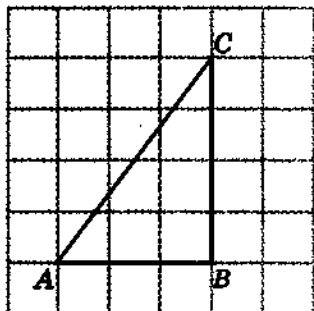


6

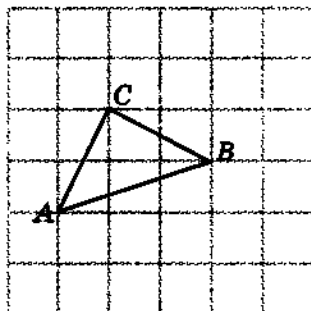


Вариант 2

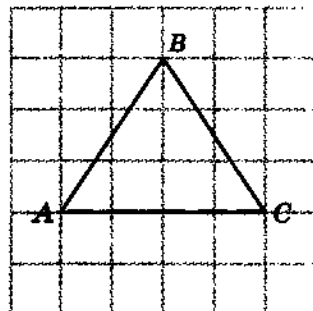
1



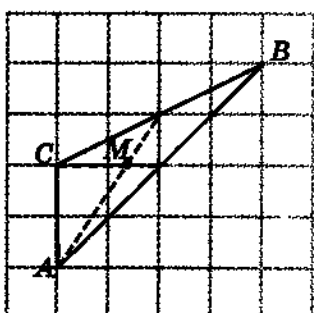
2



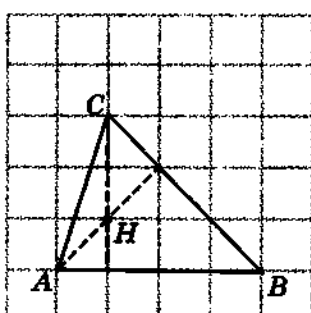
3



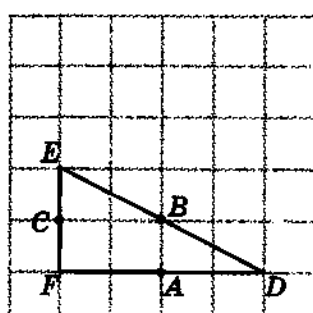
4



5

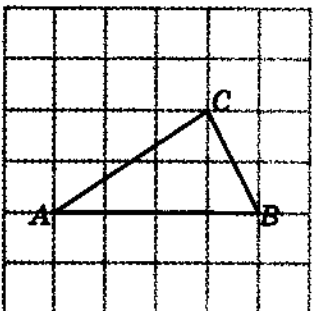


6

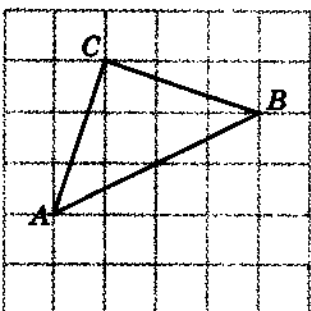


Вариант 3

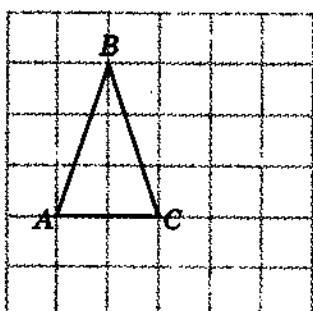
1



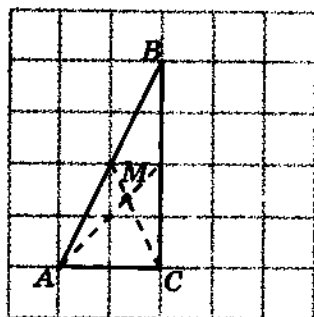
2



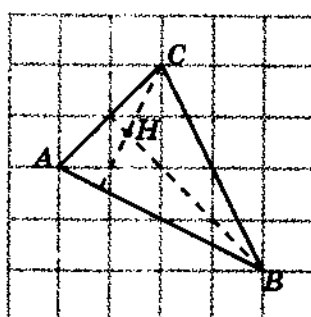
3



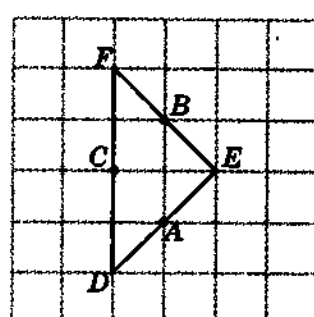
4



5

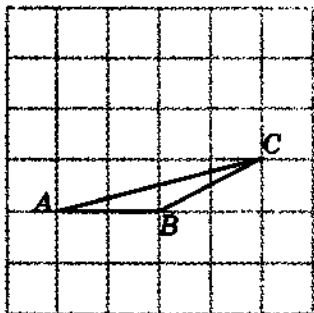


6

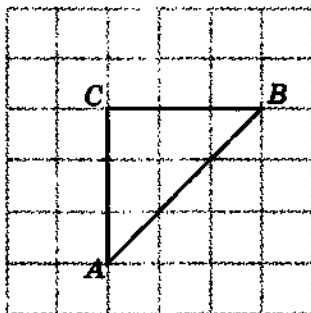


Вариант 4

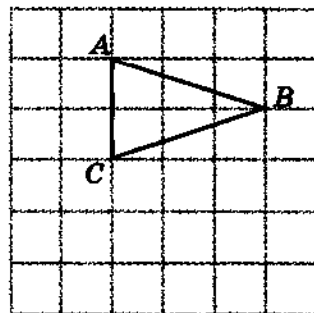
1



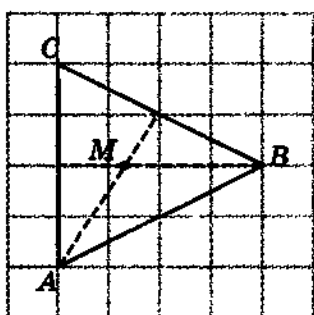
2



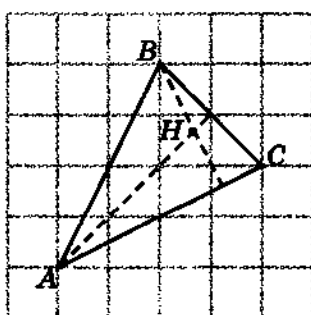
3



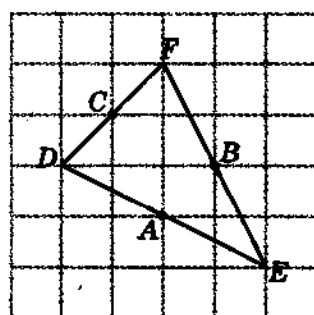
4



5



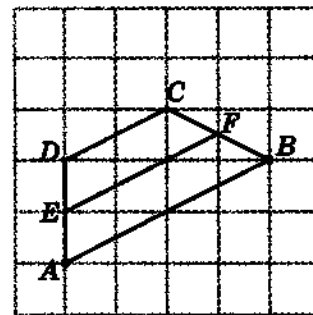
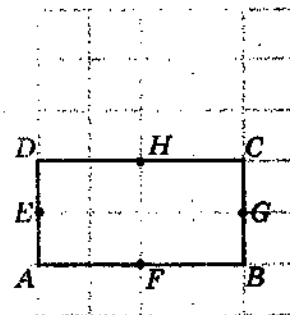
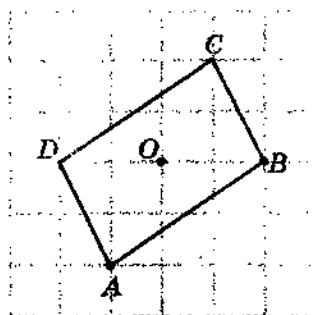
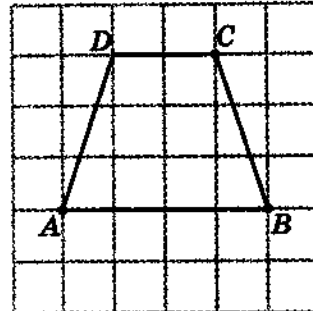
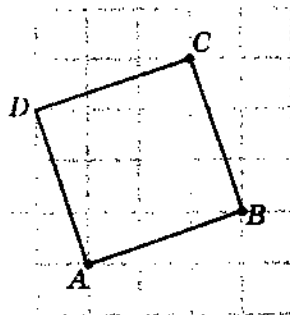
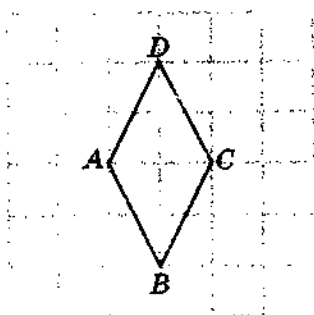
6



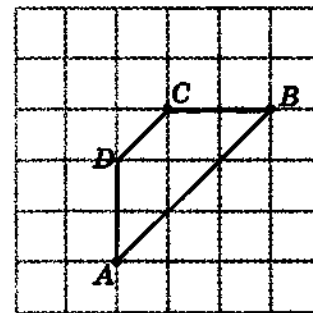
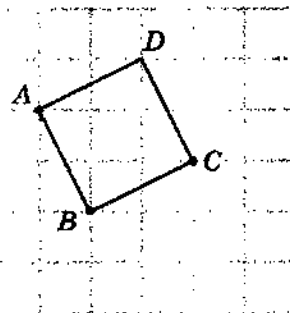
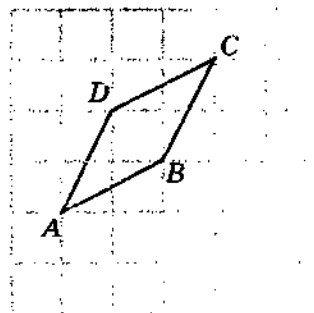
Самостоятельная работа 3

ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКИ

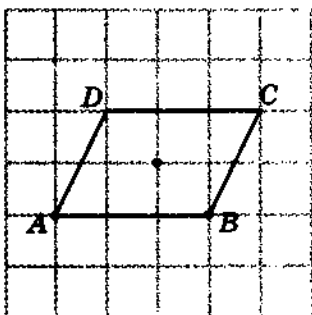
Вариант 1



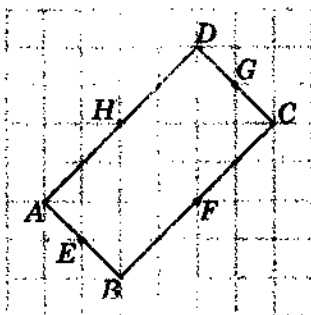
Вариант 2



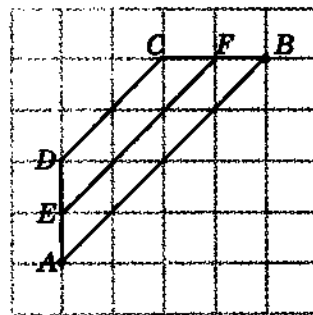
4



5

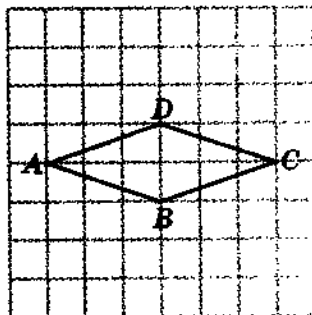


6

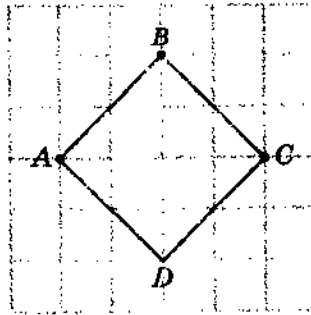


Вариант 3

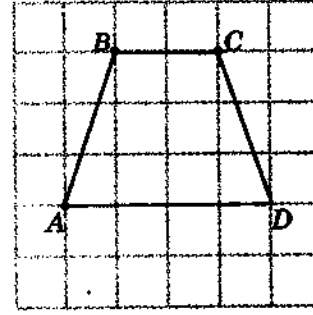
1



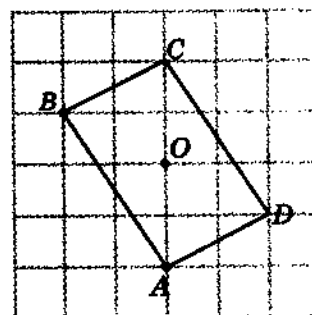
2



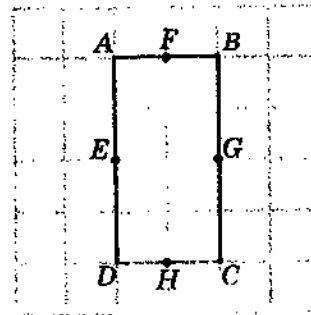
3



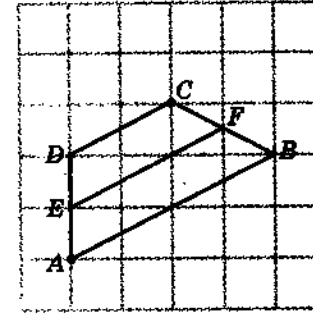
4



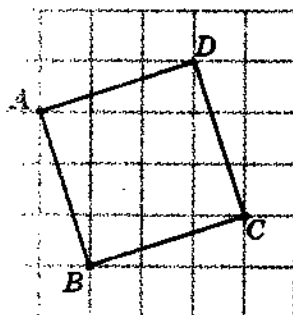
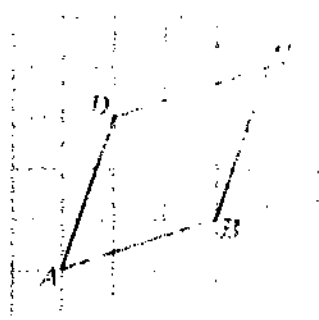
5



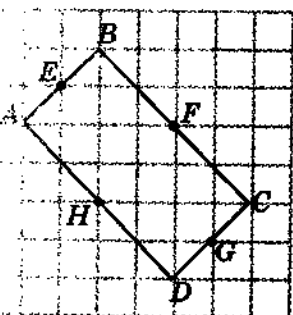
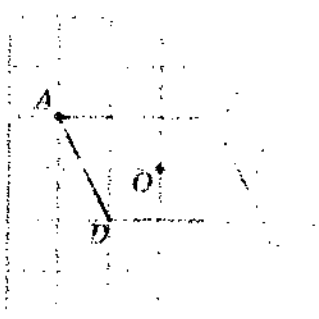
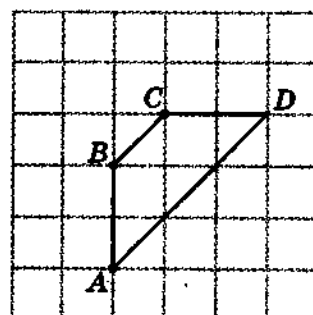
6



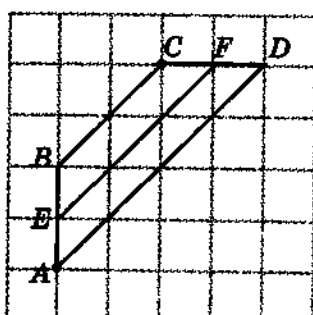
Вариант 4



3



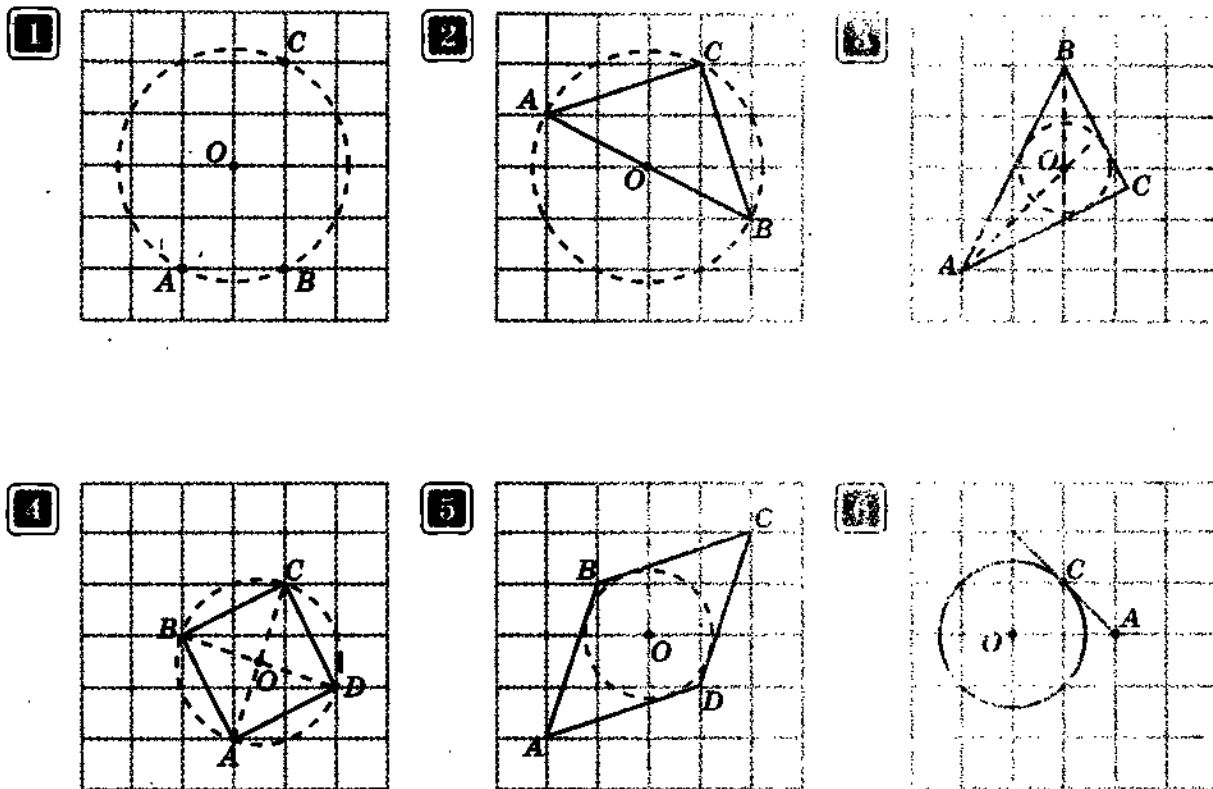
6



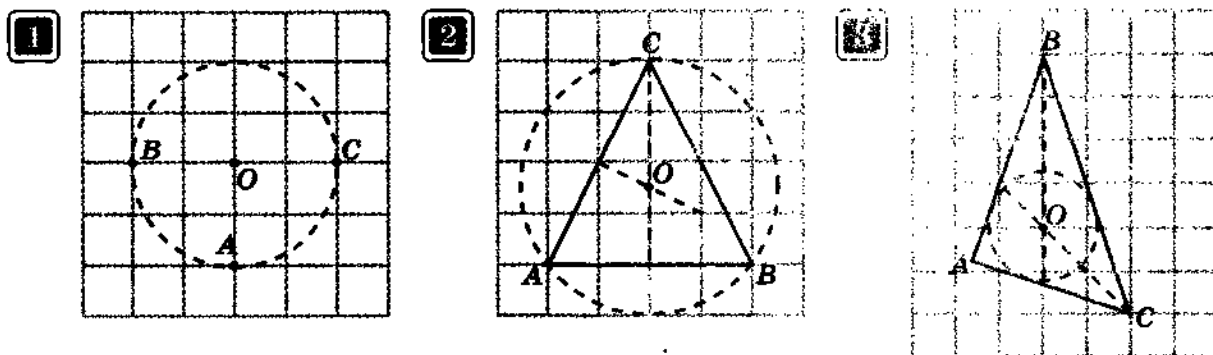
Самостоятельная работа 4

ОКРУЖНОСТЬ

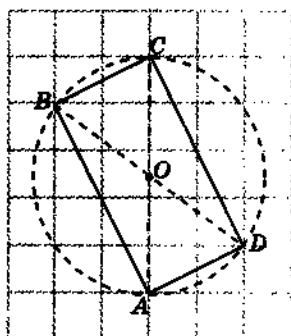
Вариант 1



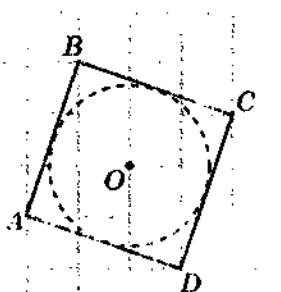
Вариант 2



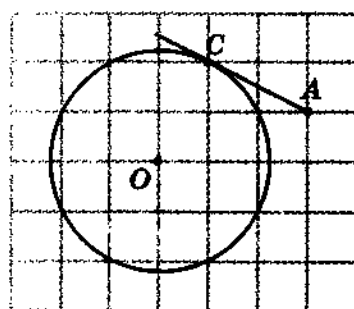
1



2

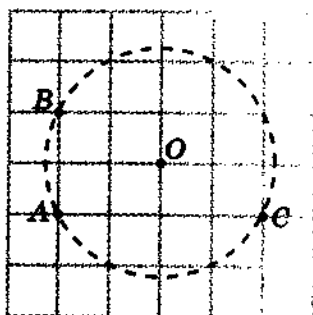


3

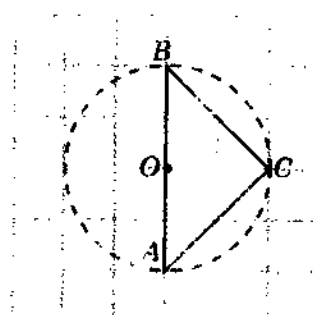


Вариант 3

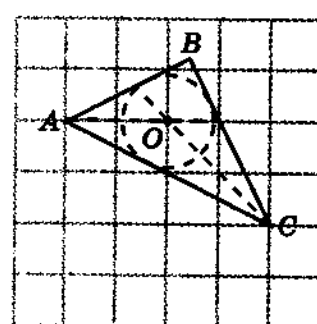
1



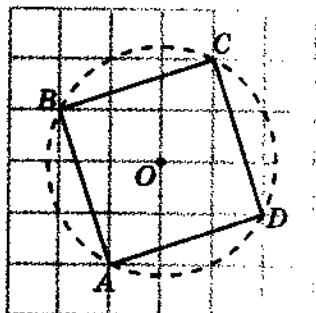
2



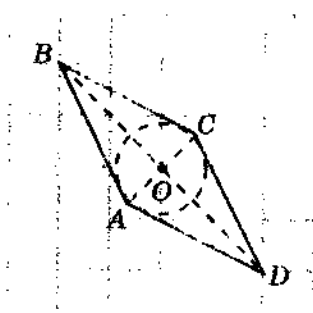
3



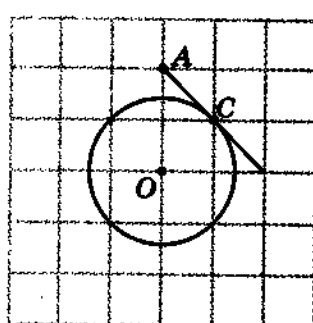
4



5

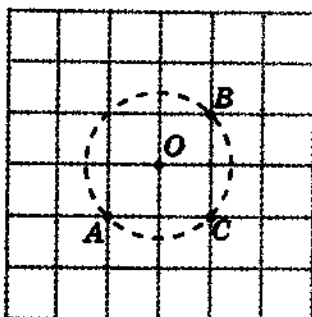


6

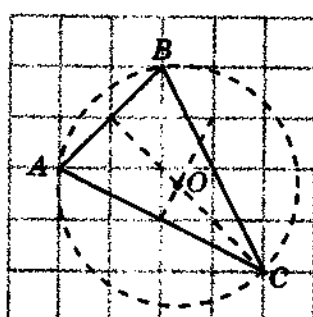


Вариант 4

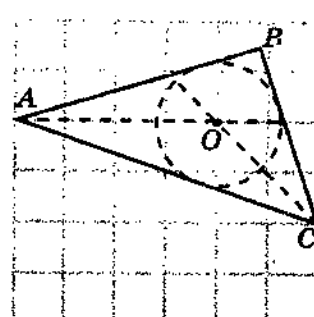
1



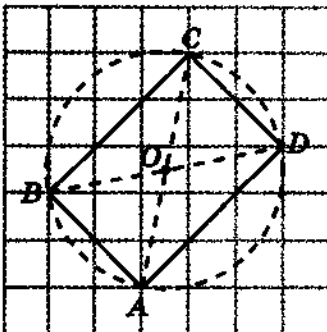
2



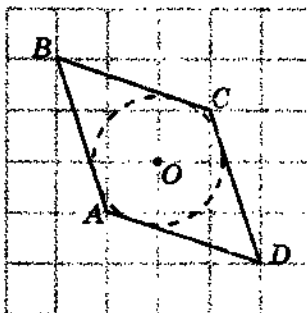
3



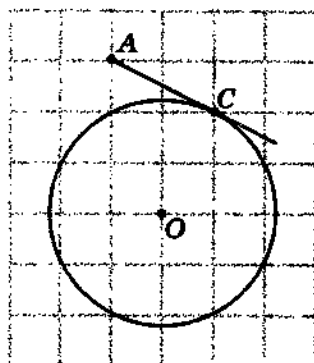
4



5



6

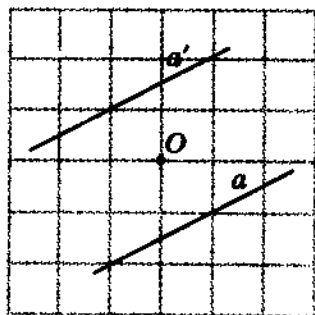


Самостоятельная работа 5

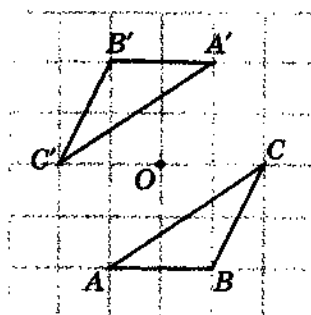
СИММЕТРИЯ

Вариант 1

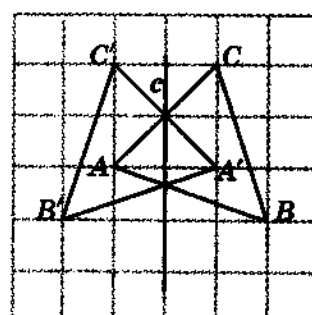
1



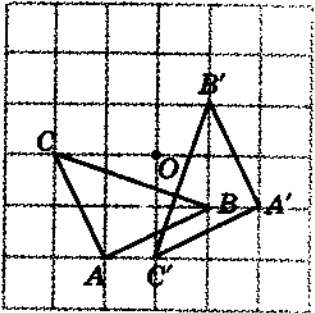
2



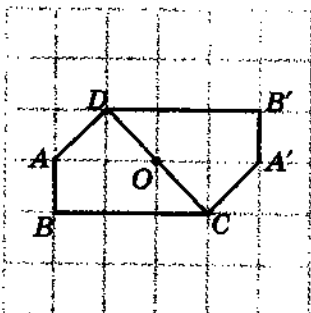
3



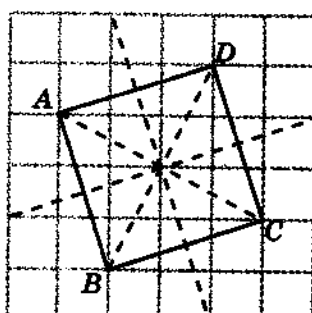
4



5

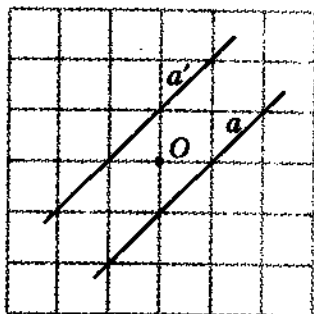


6

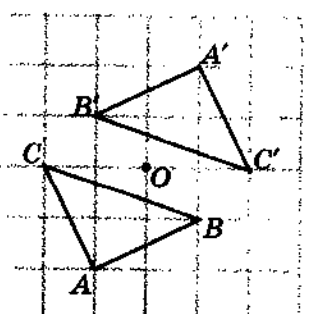


Вариант 2

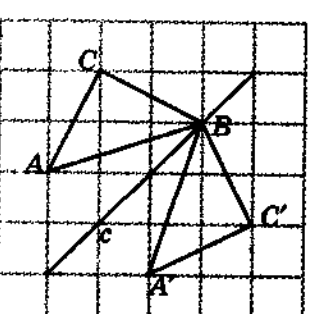
1

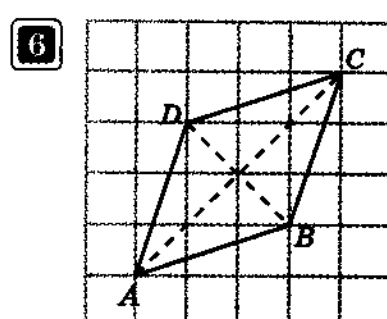
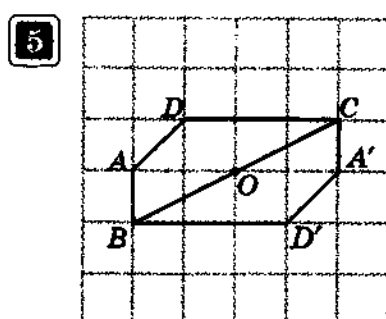
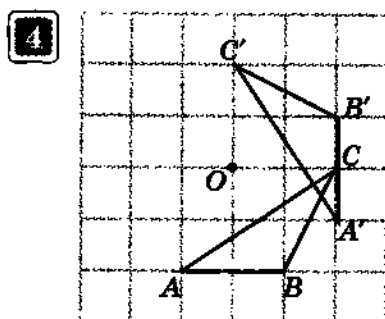


2

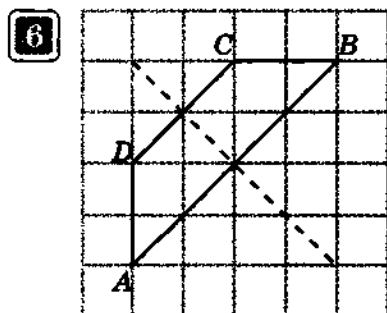
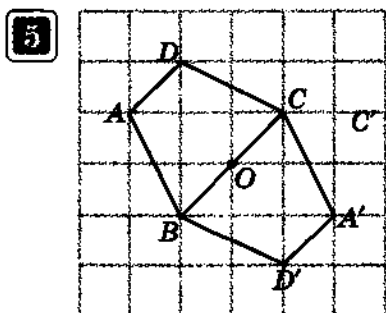
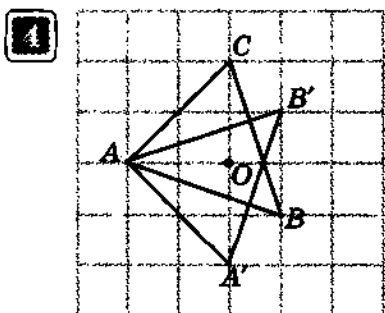
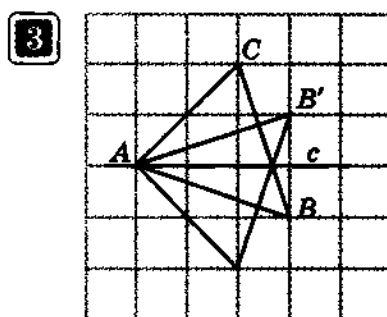
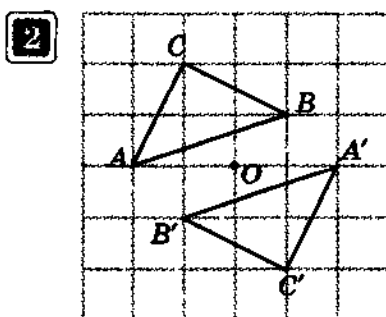
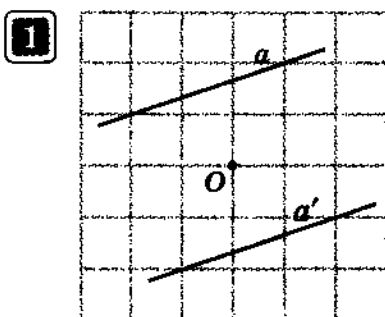


3



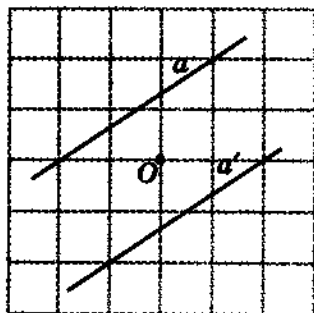


Вариант 3

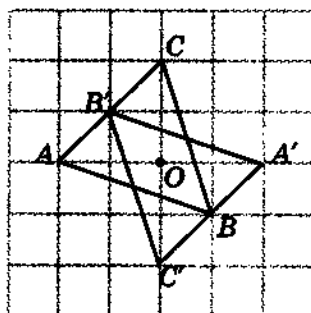


Вариант 4

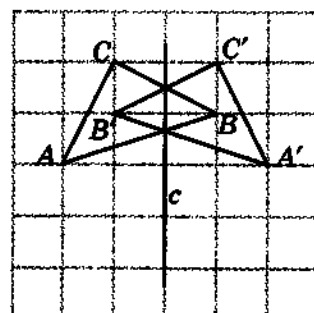
1



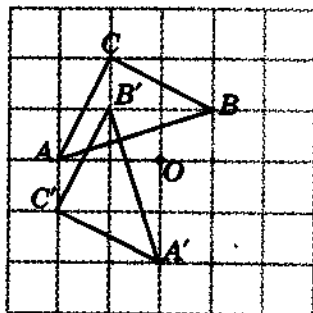
2



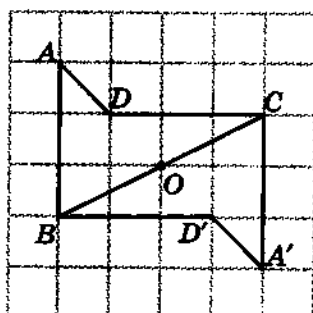
3



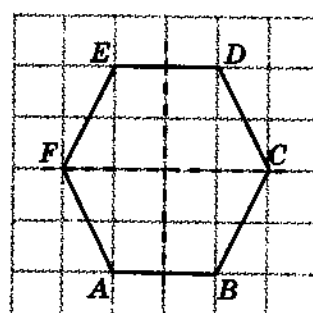
4



5



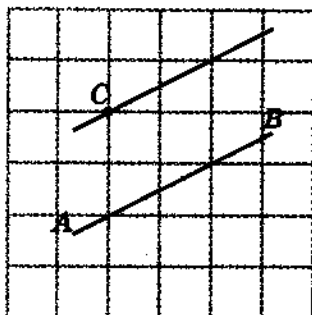
6



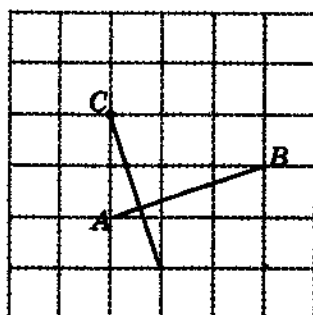
Контрольная работа

Вариант 1

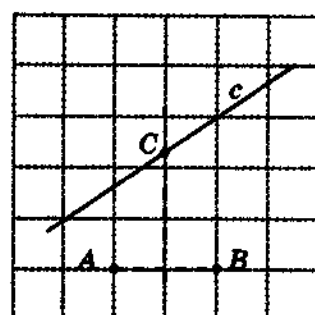
1



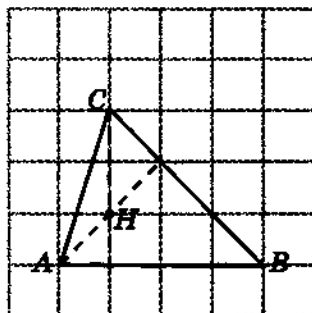
2



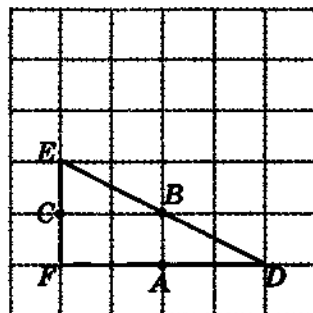
3



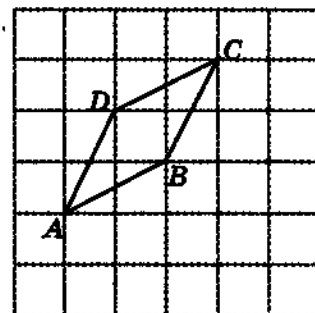
4



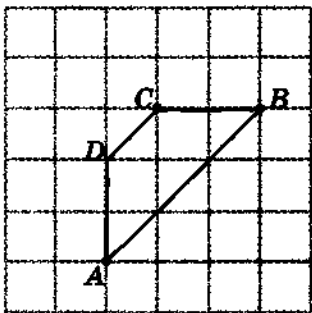
5



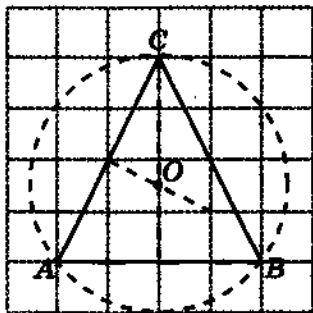
6



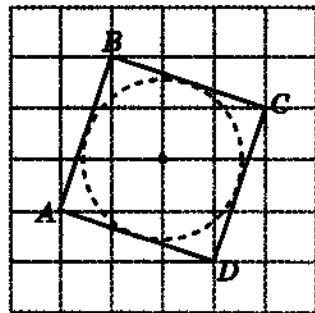
7

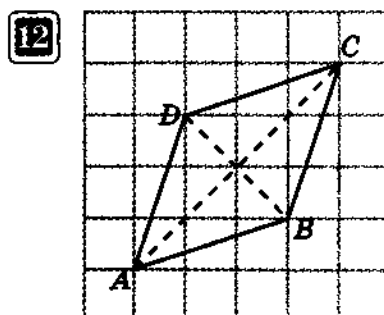
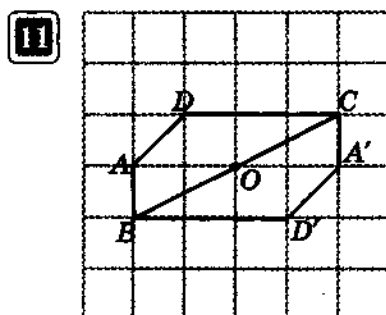
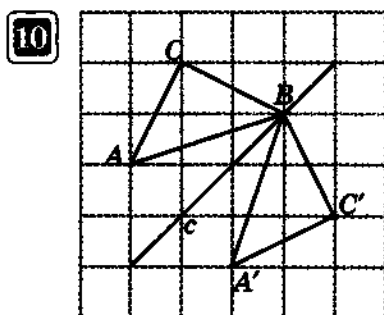


8

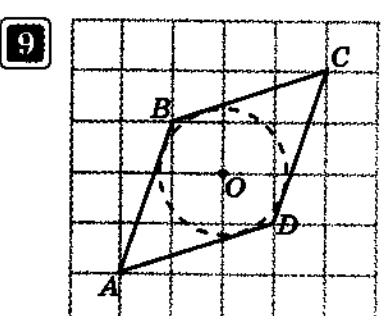
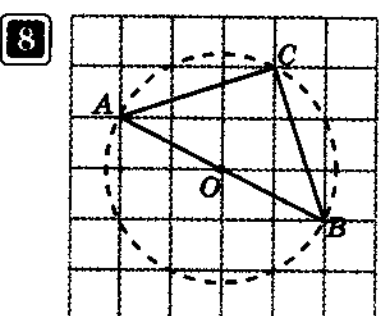
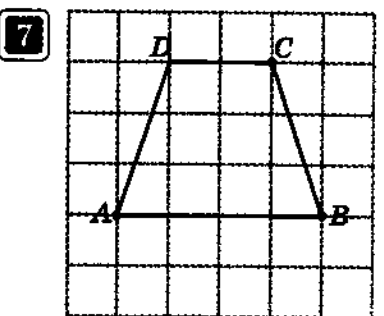
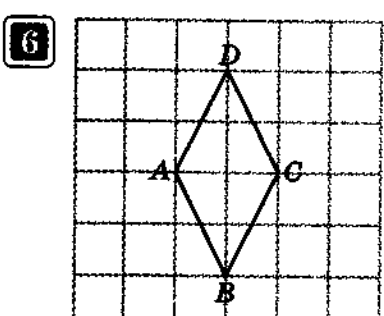
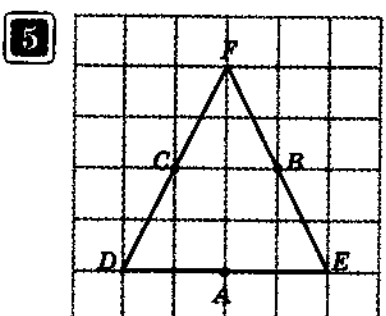
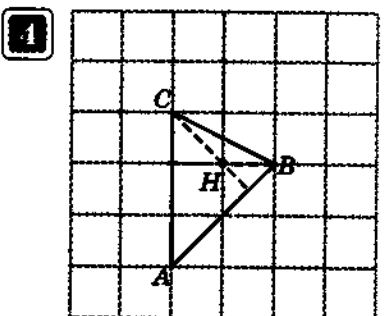
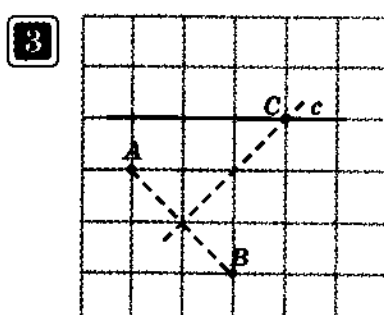
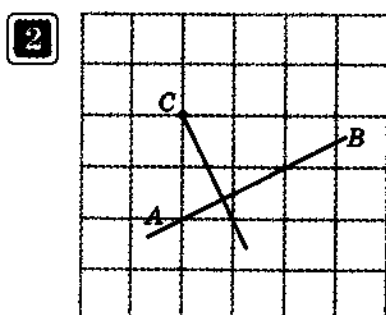
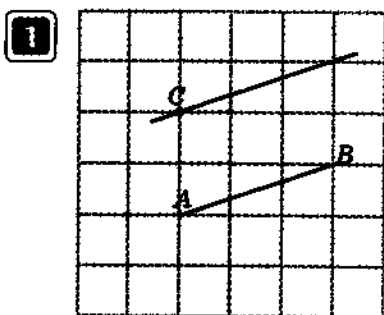


9

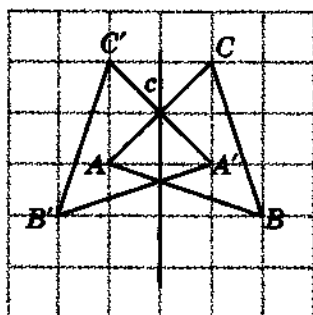




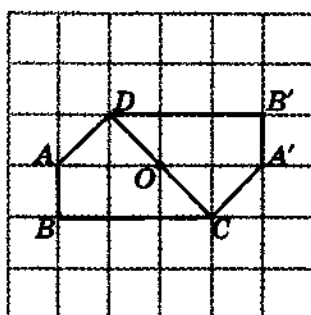
Вариант 2



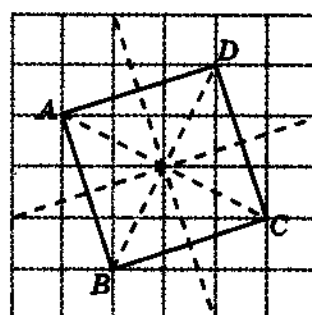
10



11

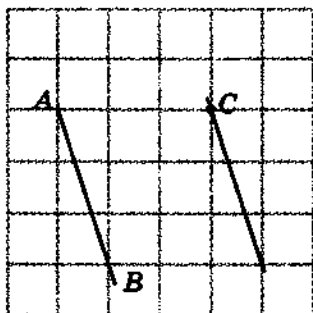


12

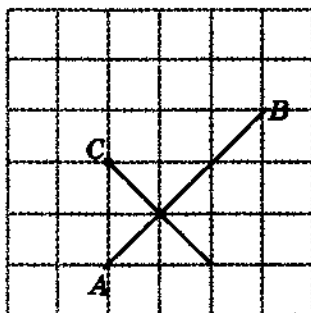


Вариант 3

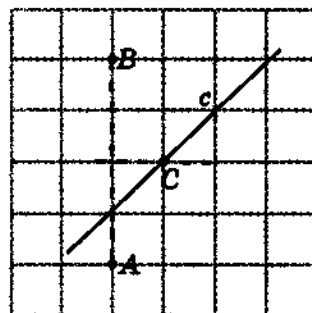
1



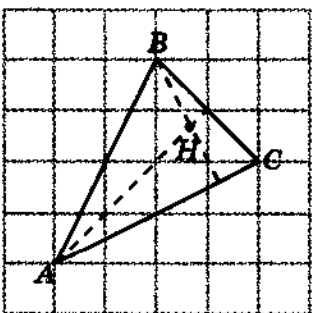
2



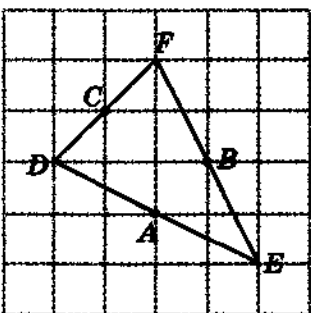
3



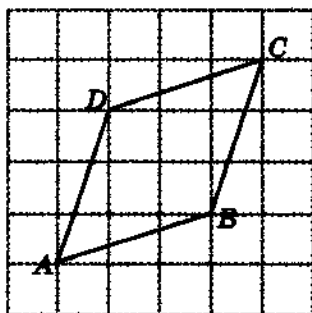
4

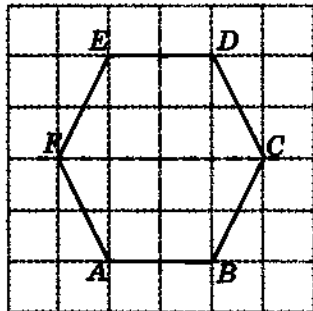
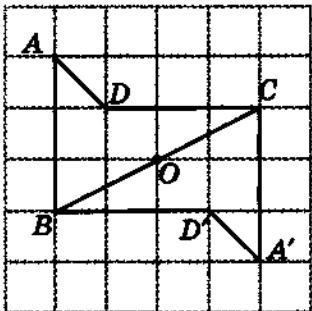
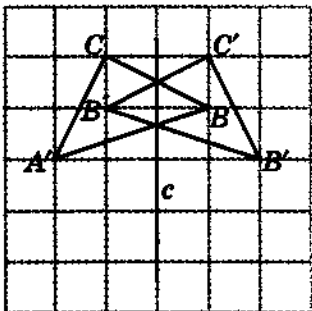
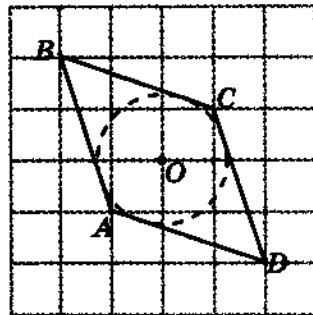
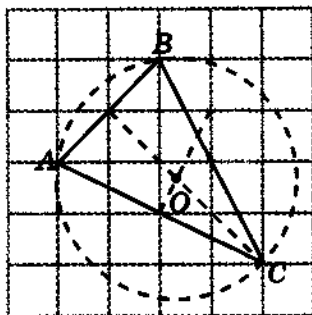
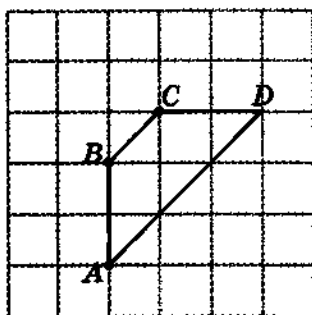


5

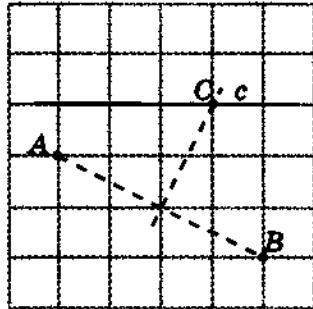
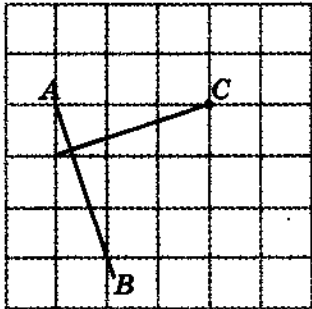
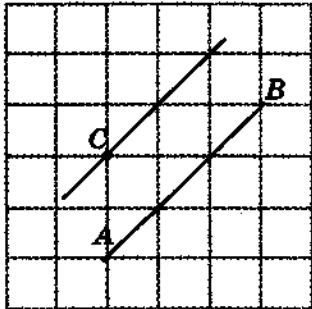


6

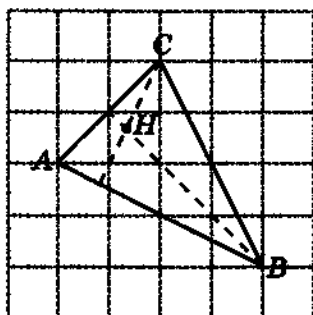




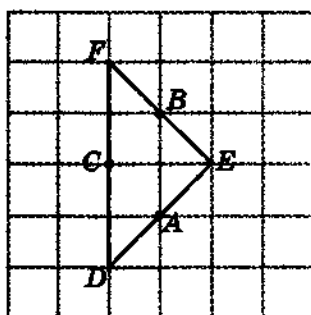
Вариант 4



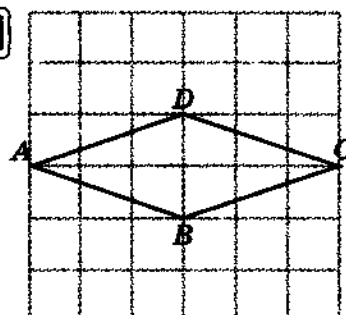
4



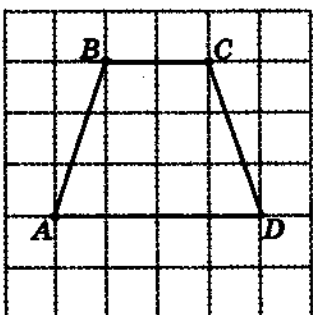
5



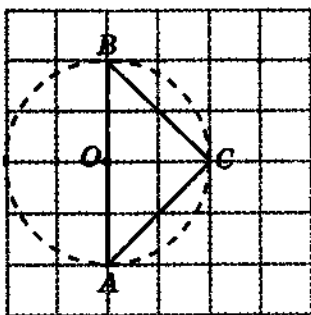
6



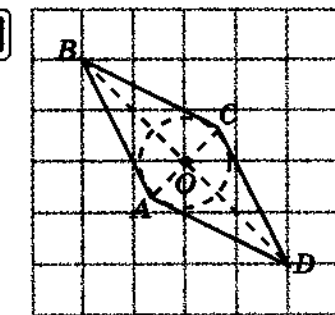
7



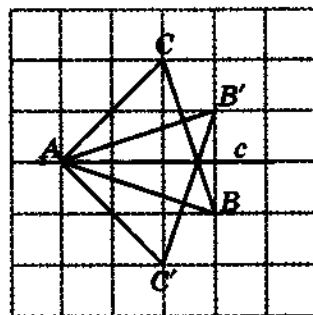
8



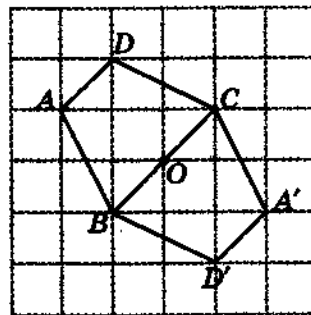
9



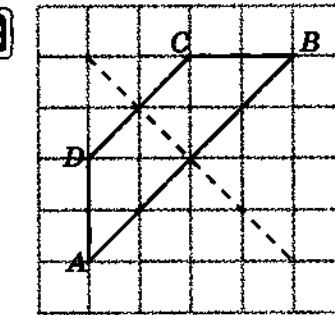
10



11



12



КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ

Самостоятельная работа 1

Вариант 1

1. (6; 8). 2. (5; 5). 3. (5; 4). 4. (-8; 6). 5. (2; 1). 6. 12.

Вариант 2

1. (6; 2). 2. (4; 4,5). 3. (2,5; 2). 4. (-4; -3). 5. (4; 3). 6. 9.

Вариант 3

1. (2; 6). 2. (4,5; 4,5). 3. (3; 4). 4. (8; -6). 5. (5; 4). 6. 6.

Вариант 4

1. (10; 8). 2. (4; 3). 3. (1,5; 2). 4. (-4; 3). 5. (2; 1,5). 6. 4,5.

Самостоятельная работа 2

Вариант 1

1. $x^2 + y^2 = 4$. 2. $x^2 + y^2 = 18$. 3. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$.
4. $P(4; 3)$, $R = 1$. 5. 8. 6. $\sqrt{17}$.

Вариант 2

1. $x^2 + y^2 = 9$. 2. $x^2 + y^2 = 5$. 3. $(x - 4)^2 + (y + 2)^2 = 1$.
4. $P(-2; 3)$, $R = 1$. 5. 6. 6. $2\sqrt{6}$.

Вариант 3

1. $x^2 + y^2 = 25$. 2. $x^2 + y^2 = 8$. 3. $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 4$.
4. $P(2; -1)$, $R = 1$. 5. 12. 6. $\sqrt{14}$.

Вариант 4

1. $x^2 + y^2 = 36$. 2. $x^2 + y^2 = 5$. 3. $(x + 4)^2 + (y + 2)^2 = 9$.
4. $P(-1; -1)$, $R = 1$. 5. 14. 6. $\sqrt{21}$.

Самостоятельная работа 3**Вариант 1**

1. 4. 2. $x - 2y + 1 = 0$. 3. $x + y - 3 = 0$. 4. $y = 2x - 2$. 5. $x - 2y + 8 = 0$. 6. (2; 6).

Вариант 2

1. 4. 2. $2x - y - 3 = 0$. 3. $x + 2y - 6 = 0$. 4. $y = x - 1$. 5. $3x - 4y - 12 = 0$. 6. (1; 2).

Вариант 3

1. 3. 2. $x + 2y - 7 = 0$. 3. $x + y - 5 = 0$. 4. $y = 2x - 1$. 5. $3x - 2y + 12 = 0$. 6. (3; 2).

Вариант 4

1. 4. 2. $2x + y - 7 = 0$. 3. $x + 2y - 3 = 0$. 4. $y = x + 1$. 5. $3x - 4y - 12 = 0$. 6. (1; 2).

Самостоятельная работа 4**Вариант 1**

1. 8. 2. 10. 3. $\overline{AD}$. 4. 60° . 5. 2. 6. 12.

Вариант 2

1. 4. 2. 12. 3. $\overline{BE}$. 4. 120° . 5. 0,5. 6. 17.

Вариант 3

1. 6. 2. 16. 3. $\overline{CA}$. 4. 60° . 5. -2. 6. 16.

Вариант 4

1. 3. 2. 6. 3. $\overline{DF}$. 4. 120° . 5. -0,5. 6. 14.

Самостоятельная работа 5**Вариант 1**

1. (6; 2). 2. 5. 3. (11; 8). 4. (-5; 2). 5. 40. 6. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Вариант 2

1. (12; 9). 2. $2\sqrt{5}$. 3. (10; 10). 4. (-5; 4). 5. 10. 6. 0,96.

Вариант 3

1. (2; 3). 2. $4\sqrt{2}$. 3. (9; 8). 4. (-3; 1). 5. 36. 6. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Вариант 4

1. (3; 1). 2. 5. 3. (5; 5). 4. (-6; 2). 5. 29. 6. 0,8.

Контрольная работа**Вариант 1**

1. (1; 3). 2. (1,5; 2). 3. (4; -6). 4. $2(x - 3) + 2(y - 4) = 25$. 5. (2; -1), 2.
6. $x + 2y - 14 = 0$. 7. (2; 1). 8. $\overline{CA}$. 9. -2. 10. 0,8.

Вариант 2

1. (5; 4). 2. (3; 4). 3. (-4; 6). 4. $2(x - 2) + 2(y - 3) = 13$. 5. (-1; -1), 2.
6. $2x + y - 14 = 0$. 7. (2, 3). 8. $\overline{DF}$. 9. -0,5. 10. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Вариант 3

1. (3; 4). 2. (2,5; 2). 3. (-8; 3). 4. $2(x - 4) + 2(y - 3) = 25$. 5. (4; 3), 2.
6. $x - 2y + 2 = 0$. 7. (1, 3). 8. $\overline{AD}$. 9. 2. 10. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Вариант 4

1. (3; 1). 2. (5; 4). 3. (-8; -3). 4. $2(x - 3) + 2(y - 3) = 18$. 5. (-2; 3), 3.
6. $2x - y - 6 = 0$. 7. (2; 4). 8. $\overline{BE}$. 9. 0,5. 10. 0,96.

Подписано в печать 14.06.2013. Формат 84х108¹/₁₆.
Усл. печ. л. 6,72. Печать офсетная. Бумага типографская.
Тираж 4000 экз. Заказ С-1449.

Отпечатано в типографии филиала
ОАО «ТАТМЕДИА» «ПИК «Идеал-Пресс».
420066, г. Казань, ул. Декабристов, 2.

Все книги издательства можно приобрести в книжных магазинах:

Архангельская область. Магазин «Дом Книги»
г. Архангельск, 163061, пл. Ленина, д. 3.
Тел.: (8182) 65-41-34, 65-05-34

Астраханская область
ООО «Граника». г. Астрахань. ИП Гражданкин Н.Н.
414000, ул. Ульяновых, д. 4.
Тел./факс: (8512) 44-39-84. E-mail: nn@granika.ru
ООО «Граника». г. Астрахань. ИП Гражданкин Н.Н.
414000, ул. Свердлова, д. 84 / Саратовская, д. 12.
Тел.: (8512) 73-98-06. E-mail: alekseim-1@yandex.ru

Калужская область. ООО «Школьный ПРОект»
г. Калуга, 248000, ул. Первомайская, д. 6.
Тел.: (4842) 57-58-51. E-mail: schoolpro40@kaluga.net

Кировская область. Сеть магазинов «БУМАГА»
г. Киров, 610035, ул. Комсомольская, д. 63.
Тел.: (8332) 705-805, 705-787.
E-mail: book@bumaga-kirov.ru
http://www.bumaga-kirov.ru
г. Киров, 610017, Октябрьский пр-т, д. 88.
Тел.: (8332) 57-81-77, 57-81-88. E-mail: book3@bumaga-kirov.ru
http://www.bumaga-kirov.ru

Краснодарский край. Дом книги «Когорта»
г. Краснодар, 350000, ул. Красная, д. 45.
Тел.: 8 (861) 262-99-20, доб. 212

Курская область. ООО «Интеллект образования XXI»
г. Курск, магазин «Книги», 305000, ул. Дзержинского, д. 93.
Тел.: (4712) 70-18-61. E-mail: intellectobraz@bk.ru

Ленинградская область. ООО «Абрис-СПб»
г. Санкт-Петербург, 192171, Железнодорожный пр-т, д. 20
(м. «Ломоносовская»)
Тел.: (812) 612-11-03, (812) 327-04-50, (812) 327-04-51.
E-mail: info@prosv-spb.ru

Москва
UMIT.RU
г. Москва, 129075, ул. Калибровская, д. 31А
Тел.: (495) 981-10-39, (495) 258-82-13,
(495) 258-82-14. E-mail: zakaz@umit.ru

Книжный магазин «Узнайка»
г. Москва, 127434, Дмитровское ш., д. 25, корп. 1,
м. «Тимирязевская».
Тел.: (499) 976-4860. E-mail: info@martbook.ru

ГУПОЦ МДК
г. Москва, 119019, ул. Новый Арбат, д. 8.
Тел.: (495) 290-40-75, (495) 290-64-82, (495) 247-98-66.
E-mail: mdk@mdk-arbat.ru
http://www.mdk-arbat.ru

Дом книги «Молодая гвардия»
г. Москва, 109180, ул. Большая Полянка, д. 28.
Тел.: (499) 238-50-01, (499) 780-33-70
E-mail: bookm@ficcenter.ru
http://www.bookmg.ru

Московская область. Магазин учебной литературы
«Просвещение»
г. Королев, 141077, ул. ВЛКСМ, д. 4Г
Тел.: (495) 988-50-45. E-mail: april_korolev@mail.ru

Омская область. Магазин «Знайка», ООО «Сфера»
г. Омск, 644043, ул. Карла Маркса, д. 22.
Тел.: (3812) 31-57-33 (доб. 3), 8-960-989-48-65

Пермский край. «Мир знаний», оптово-розничный магазин
г. Пермь, 614039, ул. Газеты «Звезда», д. 52, 1-й этаж.
Тел.: (342) 281-57-39, (342) 288-51-78. E-mail: s_nord@mail.ru
http://www.perm-books.ru

Республика Башкортостан. ООО «Учебно-методический центр
«ЭДВИС»
г. Уфа, «Эдвис-центр» — магазин, оптовый склад
450058, ул. 50 лет СССР, д. 12.
Тел.: (347) 282-52-01, 282-56-30.
E-mail: edvis_1@ufacom.ru
Методический салон «Эдвис»
450005, ул. Мингажева, д. 120.
Тел.: (347) 246-40-89, 8 (917) 743-30-20. E-mail: edvis_1@ufacom.ru

Республика Татарстан. ООО «ТД «Аист-Пресс»
г. Казань, 420132, ул. Адоратского, д. 63А.
Тел.: (843) 525-55-40, 525-52-14. E-mail: snaff@mail.ru

Республика Удмуртия. ООО «Инвис»
г. Ижевск, 426057, ул. М. Горького, д. 80.
Тел.: (3412) 78-16-24, 51-33-38, 90-02-62.
E-mail: invis@udmink.ru

Рязанская область. «Торговый дом «Барс»
г. Рязань, 390013, Московское шоссе, д. 5А
«Книжный Барс»
390006, ул. Есенина, д. 13Г.
Тел.: (4912) 93-29-54

Саратовская область. ООО «Стрелец и К»
г. Саратов, 410012, ул. Б. Садовая, д. 158.
Тел.: (8452) 52-25-24. E-mail: oostrelets@post.ru

Свердловская область. Торговая компания «Люмна»
г. Екатеринбург, 620137, ул. Студенческая, д. 18.
Тел.: (343) 228-10-70, 378-32-58. E-mail: olesya@lumma.ru
http://www.lumma.ru

Смоленская область. Магазин «Кругозор»
г. Смоленск, 214018, ул. Октябрьской революции, д. 13.
Тел.: (4812) 65-85-03. E-mail: krugozor@list.ru

Ставропольский край. Зинченко В.Г. (магазин «Книги»)
Предгорный район, ст. Ессентукская, 357351,
ул. Набережная, д. 17.
Тел.: (87961) 5-11-28, 8-905-468-87-15, 8-928-323-95-09

Томская область. «Лицей-Книга»
г. Томск, 634021, пр-т Фрунзе, 117А.
E-mail: liceum@licey-kniga.ru
http://www.licey-kniga.ru

Тульская область. ООО «Система-Плюс»
г. Тула, 300012, пр-т Ленина, д. 67; ул. Первомайская, д. 5.
Тел.: (4872) 36-31-90

Ханты-Мансийский автономный округ. Красноперова Т.Ю.
г. Нижневартовск, магазин «Учебная книга»,
628611, ул. Мира, 31Б, т/к «Обь»;
ул. Мира, 5П, стр. 3.
E-mail: u_kniga@mail.ru

Ярославская область. Магазин «Школьник»
г. Ярославль, 150001, ул. Светлая, д. 34.
Тел.: (4852) 41-09-40, 41-09-54.
E-mail: esina-galina@mail.ru