18. Площади фигур
Часть 1. ФИПИ

I) Квадрат



1. Сторона квадрата равна $2\sqrt{2}$. Найдите площадь этого квадрата.

2. Сторона квадрата равна $3\sqrt{3}$. Найдите площадь этого квадрата.

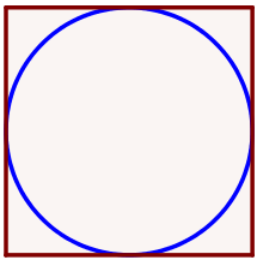
3. Сторона квадрата равна $5\sqrt{3}$. Найдите площадь этого квадрата.



4. Периметр квадрата равен 68. Найдите площадь квадрата.

5. Периметр квадрата равен 24. Найдите площадь квадрата.

6. Периметр квадрата равен 160. Найдите площадь квадрата.

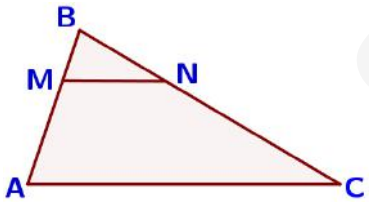


7. Найдите площадь квадрата, описанного вокруг окружности радиуса 40.

8. Найдите площадь квадрата, описанного вокруг окружности радиуса 9.

9. Найдите площадь квадрата, описанного вокруг окружности радиуса 18.

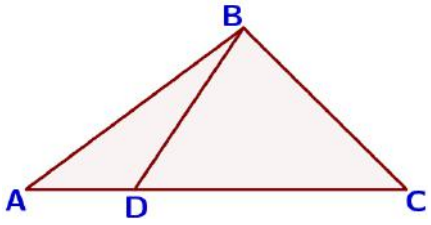
II) Треугольник произвольный



10. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно, AC=18, MN=8. Площадь треугольника ABC равна 81. Найдите площадь треугольника MBN.

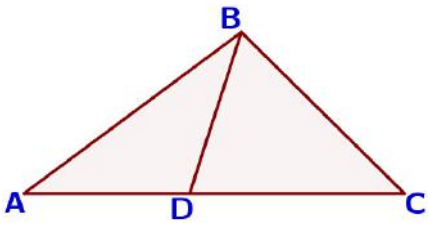
11. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно, AC=16, MN=12. Площадь треугольника ABC равна 80. Найдите площадь треугольника MBN.

12. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно, AC=36, MN=27. Площадь треугольника ABC равна 96. Найдите площадь треугольника MBN.



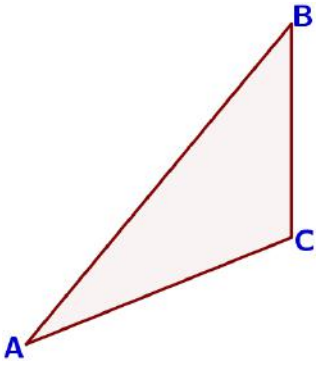
13. На стороне AC треугольника ABC отмечена точка D так, что AD=2, DC=7. Площадь треугольника ABC равна 27. Найдите площадь треугольника BCD.

14. На стороне AC треугольника ABC отмечена точка D так, что AD=6, DC=10. Площадь треугольника ABC равна 48. Найдите площадь треугольника BCD.



15. На стороне AC треугольника ABC отмечена точка D так, что $AD=5$, $DC=7$. Площадь треугольника ABC равна 60. Найдите площадь треугольника ABD.

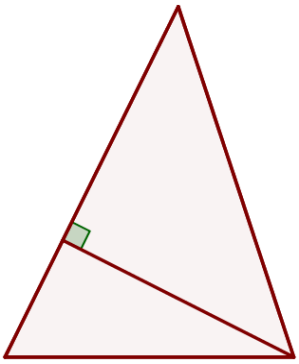
16. На стороне AC треугольника ABC отмечена точка D так, что $AD=4$, $DC=7$. Площадь треугольника ABC равна 55. Найдите площадь треугольника ABD.



17. В треугольнике ABC известно, что $AB=15$, $BC=8$, $\sin\angle ABC=\frac{5}{6}$. Найдите площадь треугольника ABC.

18. В треугольнике ABC известно, что $AB=14$, $BC=5$, $\sin\angle ABC=\frac{6}{7}$. Найдите площадь треугольника ABC.

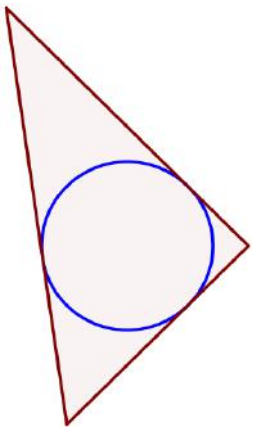
19. В треугольнике ABC известно, что $AB=12$, $BC=10$, $\sin\angle ABC=\frac{8}{15}$. Найдите площадь треугольника ABC.



20. В треугольнике одна из сторон равна 27, а опущенная на нее высота – 11. Найдите площадь треугольника.

21. В треугольнике одна из сторон равна 14, а опущенная на нее высота – 31. Найдите площадь треугольника.

22. Сторона треугольника равна 16, а высота, проведённая к этой стороне, равна 19. Найдите площадь этого треугольника.

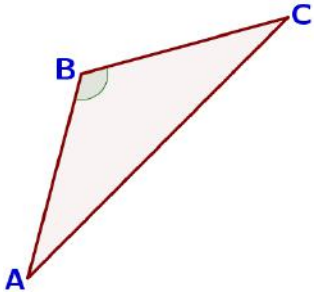


23. Периметр треугольника равен 48, одна из сторон равна 18, а радиус вписанной в него окружности равен 3. Найдите площадь этого треугольника.

24. Периметр треугольника равен 56, одна из сторон равна 19, а радиус вписанной в него окружности равен 5. Найдите площадь этого треугольника.

25. Периметр треугольника равен 140, одна из сторон равна 56, а радиус вписанной в него окружности равен 9. Найдите площадь этого треугольника.

III) Треугольник равнобедренный и равносторонний

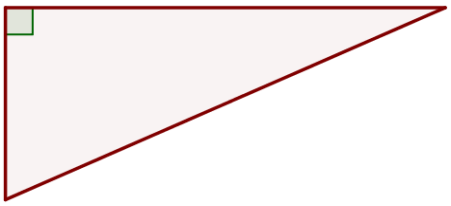


26. Площадь равнобедренного треугольника равна $196\sqrt{3}$. Угол, лежащий напротив основания равен 120°. Найдите длину боковой стороны.

27. Площадь равнобедренного треугольника равна $4\sqrt{3}$. Угол, лежащий напротив основания равен 120°. Найдите длину боковой стороны.

28. Площадь равнобедренного треугольника равна $144\sqrt{3}$. Угол, лежащий напротив основания равен 120°. Найдите длину боковой стороны.

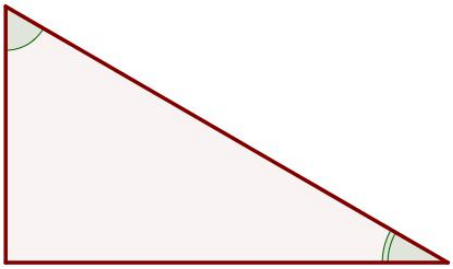
IV) Треугольник прямоугольный



29. Два катета прямоугольного треугольника равны 4 и 9. Найдите площадь этого треугольника.

30. Два катета прямоугольного треугольника равны 7 и 12. Найдите площадь этого треугольника.

31. Два катета прямоугольного треугольника равны 18 и 7. Найдите площадь этого треугольника.

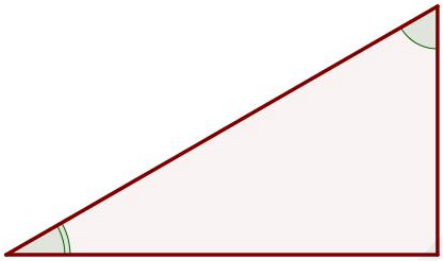


32. Площадь прямоугольного треугольника равна $50\sqrt{3}$. Один из острых углов равен 30°. Найдите длину гипотенузы.

33. Площадь прямоугольного треугольника равна $\frac{25\sqrt{3}}{2}$. Один из острых углов равен 30°. Найдите длину гипотенузы.

34. Площадь прямоугольного треугольника равна $800\sqrt{3}$. Один из острых углов равен 60°. Найдите длину гипотенузы.

35. Площадь прямоугольного треугольника равна $\frac{49\sqrt{3}}{2}$. Один из острых углов равен 60°. Найдите длину гипотенузы.



36. Площадь прямоугольного треугольника равна $512\sqrt{3}$. Один из острых углов равен 30°. Найдите длину катета, лежащего напротив этого угла.

37. Площадь прямоугольного треугольника равна $882\sqrt{3}$. Один из острых углов равен 30°. Найдите длину катета, лежащего напротив этого угла.

38. Площадь прямоугольного треугольника равна $\frac{200\sqrt{3}}{3}$. Один из острых углов равен 60°. Найдите длину катета, лежащего напротив этого угла.

39. Площадь прямоугольного треугольника равна $\frac{32\sqrt{3}}{3}$. Один из острых углов равен 60°. Найдите длину катета, лежащего напротив этого угла.

40. Площадь прямоугольного треугольника равна $\frac{8\sqrt{3}}{3}$. Один из острых углов равен 30°. Найдите длину катета, прилежащего к этому углу.

41. Площадь прямоугольного треугольника равна $\frac{50\sqrt{3}}{3}$. Один из острых углов равен 30°. Найдите длину катета, прилежащего к этому углу.

42. Площадь прямоугольного треугольника равна $800\sqrt{3}$. Один из острых углов равен 60°. Найдите длину катета, прилежащего к этому углу.

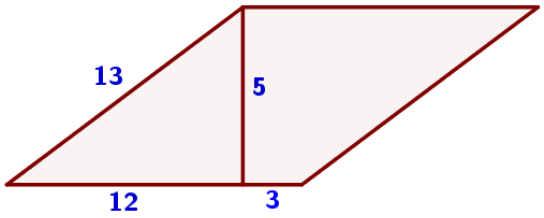
43. Площадь прямоугольного треугольника равна $392\sqrt{3}$. Один из острых углов равен 60°. Найдите длину катета, прилежащего к этому углу.

ЯндексРФ

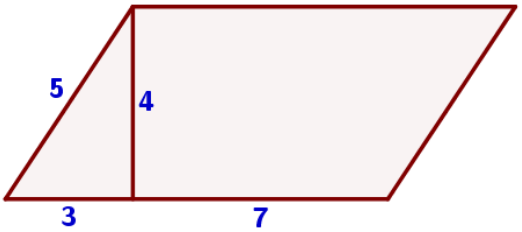
V) Параллелограмм и ромб

44. Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке:

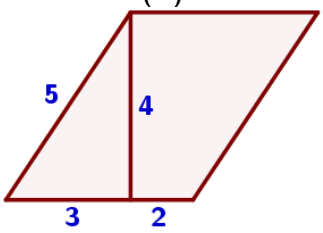
(а)

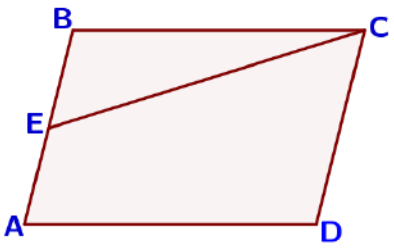


(б)



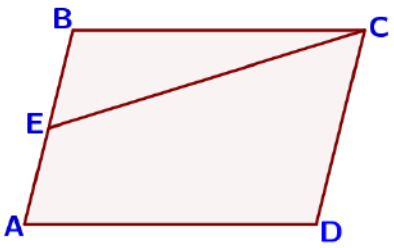
(в)





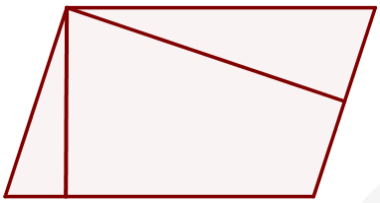
45. Площадь параллелограмма ABCD равна 60. Точка E – середина стороны AB. Найдите площадь трапеции DAEC.

46. Площадь параллелограмма ABCD равна 128. Точка E – середина стороны AB. Найдите площадь трапеции DAEC.



47. Площадь параллелограмма ABCD равна 132. Точка E – середина стороны AB. Найдите площадь треугольника CBE.

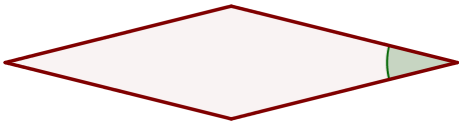
48. Площадь параллелограмма ABCD равна 196. Точка E – середина стороны AB. Найдите площадь треугольника CBE.



49. Площадь параллелограмма равна 32, а две его стороны равны 8 и 16. Найдите его высоты. В ответе укажите большую высоту.

50. Площадь параллелограмма равна 54, а две его стороны равны 9 и 18. Найдите его высоты. В ответе укажите большую высоту.

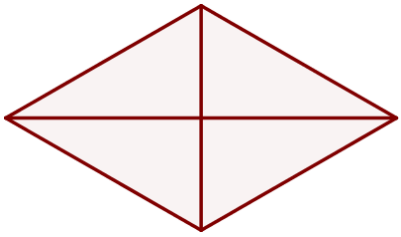
51. Площадь параллелограмма равна 60, а две его стороны равны 4 и 20. Найдите его высоты. В ответе укажите большую высоту.



52. Периметр ромба равен 12, а один из углов равен 30°. Найдите площадь ромба.

53. Периметр ромба равен 56, а один из углов равен 30°. Найдите площадь ромба.

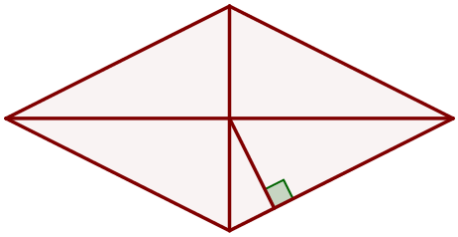
54. Периметр ромба равен 72, а один из углов равен 30°. Найдите площадь ромба.



55. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 10 и 6.

56. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 32 и 4.

57. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 19 и 6.

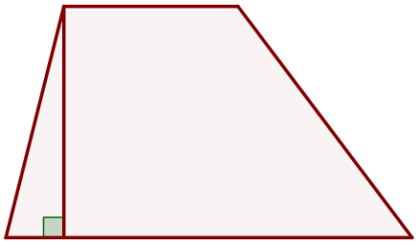


58. Сторона ромба равна 5, а расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до неё равно 2. Найдите площадь ромба.

59. Сторона ромба равна 9, а расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до неё равно 1. Найдите площадь ромба.

60. Сторона ромба равна 12, а расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до неё равно 4. Найдите площадь ромба.

VI) Трапеция



61. Основания трапеции равны 3 и 7, а высота равна 4. Найдите площадь этой трапеции.

62. Основания трапеции равны 7 и 19, а высота равна 6. Найдите площадь этой трапеции.

63. Основания трапеции равны 13 и 23, а высота равна 5. Найдите площадь этой трапеции.

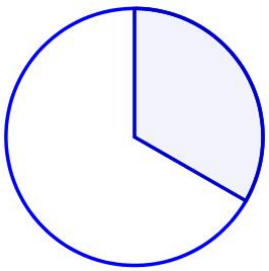


64. В равнобедренной трапеции основания равны 3 и 7, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45°. Найдите площадь трапеции.

65. В равнобедренной трапеции основания равны 4 и 8, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45°. Найдите площадь трапеции.

66. В равнобедренной трапеции основания равны 2 и 6, а один из углов между боковой стороной и основанием равен 45°. Найдите площадь трапеции.

VII) Круговой сектор



67. Площадь круга равна 123. Найдите площадь сектора этого круга, центральный угол которого равен 120°.

68. Площадь круга равна 88. Найдите площадь сектора этого круга, центральный угол которого равен 90°.

69. Площадь круга равна 180. Найдите площадь сектора этого круга, центральный угол которого равен 30°.

18. Площади фигур
Часть 2. ФИПИ. Расширенная версия

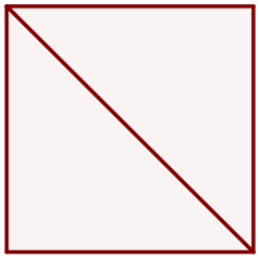
I) Квадрат, прямоугольник



1. Из квадрата со стороной 8 вырезали прямоугольник. Найдите площадь получившейся фигуры, если стороны прямоугольника: 4 и 1.

2. Из квадрата со стороной 7 вырезали прямоугольник. Найдите площадь получившейся фигуры, если стороны прямоугольника: 5 и 3.

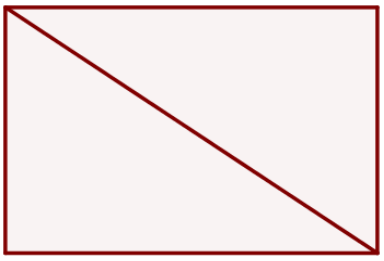
3. Из квадрата со стороной 6 вырезали прямоугольник. Найдите площадь получившейся фигуры, если стороны прямоугольника: 2 и 3.



4. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 1.

5. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 50.

6. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 21.



7. В прямоугольнике одна сторона равна 6, а диагональ равна 10. Найдите площадь прямоугольника.

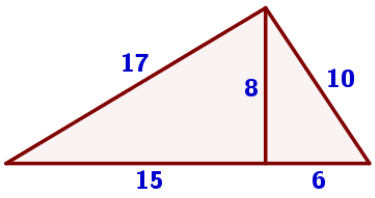
8. В прямоугольнике одна сторона равна 84, а диагональ равна 91. Найдите площадь прямоугольника.

9. В прямоугольнике одна сторона равна 52, а диагональ равна 65. Найдите площадь прямоугольника.

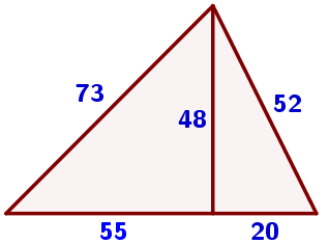
II) Треугольник произвольный.

10. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.

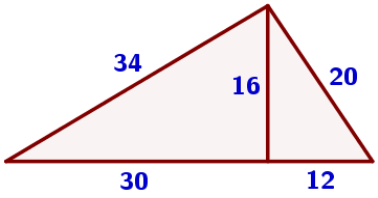
(а)



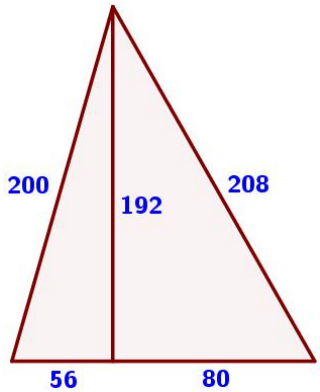
(б)



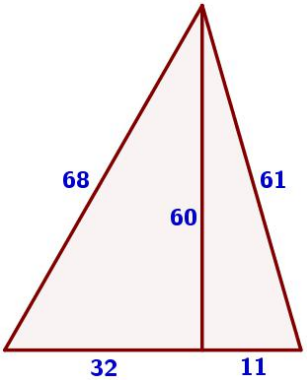
(в)



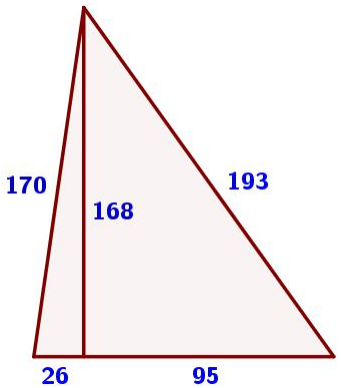
(г)



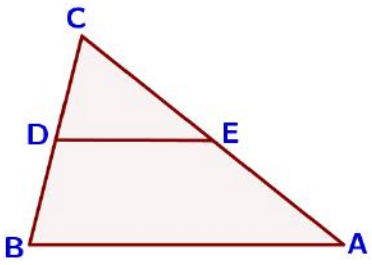
(д)



(е)



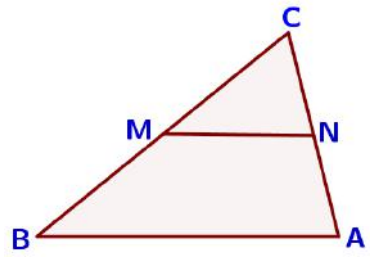
Ягубов.рф



11. В треугольнике ABC известно, что DE – средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 7. Найдите площадь треугольника ABC.

12. В треугольнике ABC известно, что DE – средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 35. Найдите площадь треугольника ABC.

13. В треугольнике ABC известно, что DE – средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 45. Найдите площадь треугольника ABC.

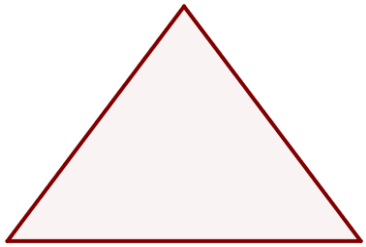


14. В треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника CNM равна 57. Найдите площадь четырёхугольника ABMN.

15. В треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника CNM равна 42. Найдите площадь четырёхугольника ABMN.

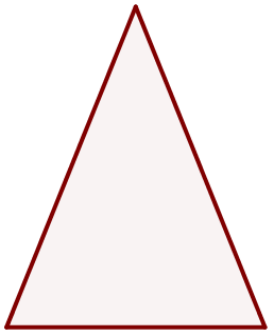
16. В треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника CNM равна 67. Найдите площадь четырёхугольника ABMN.

III) Треугольник равнобедренный и равносторонний



17. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 25, а основание равно 48. Найдите площадь этого треугольника.

18. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 50, а основание равно 60. Найдите площадь этого треугольника.



19. Периметр равнобедренного треугольника равен 48, а боковая сторона – 15. Найдите площадь треугольника.

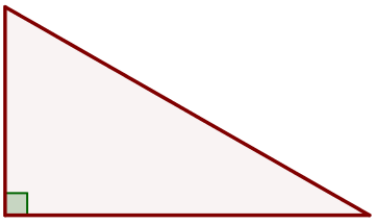
20. Периметр равнобедренного треугольника равен 196, а боковая сторона – 53. Найдите площадь треугольника.

21. Периметр равнобедренного треугольника равен 144, а основание – 64. Найдите площадь треугольника.

22. Периметр равнобедренного треугольника равен 162, а основание – 72. Найдите площадь треугольника.

ЯУОВ.РФ

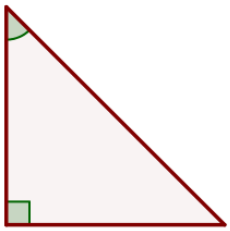
IV) Треугольник прямоугольный



23. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 5 и 13.

24. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 40 и 85.

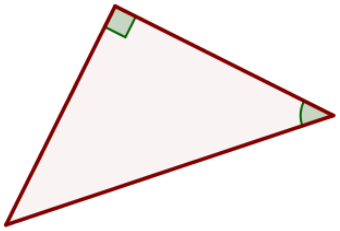
25. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 32 и 68.



26. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 4, а угол, лежащий напротив него равен 45°. Найдите площадь треугольника.

27. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, а угол, лежащий напротив него равен 45°. Найдите площадь треугольника.

28. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 32, а угол, лежащий напротив него равен 45°. Найдите площадь треугольника.



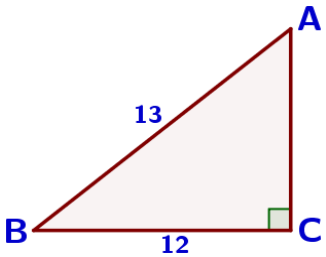
29. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 82, а один из острых углов равен 45°. Найдите площадь треугольника.

30. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 22, а один из острых углов равен 45°. Найдите площадь треугольника.

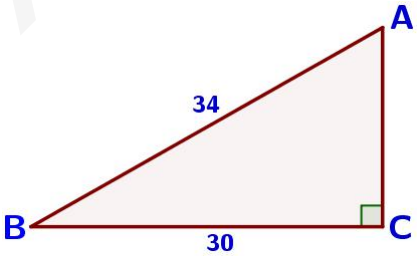
31. В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 36, а один из острых углов равен 45°. Найдите площадь треугольника.

32. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.

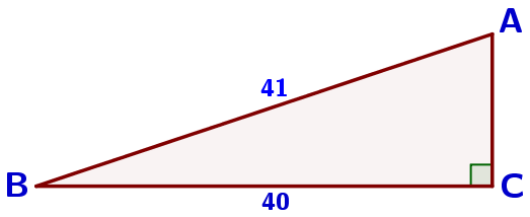
(а)



(б)



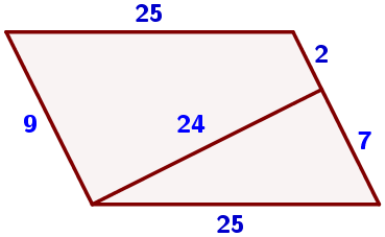
(в)



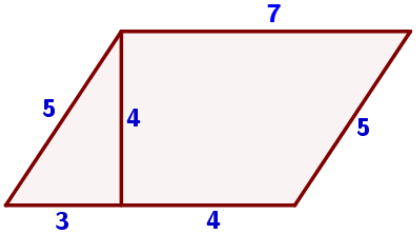
V) Параллелограмм и ромб

33. Найдите площадь параллелограмма, изображённого на рисунке.

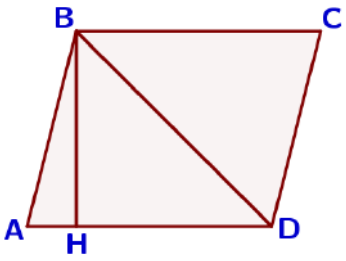
(а)



(б)



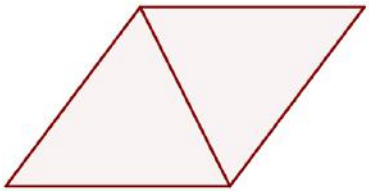
Ященко ЕГЭ



34. Высота BH параллелограмма ABCD делит его сторону AD на отрезки AH=7 и HD=24. Диагональ параллелограмма BD равна 51. Найдите площадь параллелограмма.

35. Высота BH параллелограмма ABCD делит его сторону AD на отрезки AH=8 и HD=40. Диагональ параллелограмма BD равна 50. Найдите площадь параллелограмма.

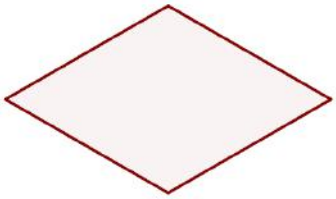
36. Высота BH параллелограмма ABCD делит его сторону AD на отрезки AH=2 и HD=64. Диагональ параллелограмма BD равна 80. Найдите площадь параллелограмма.



37. Сторона ромба равна 29, а диагональ равна 42. Найдите площадь ромба.

38. Сторона ромба равна 73, а диагональ равна 110. Найдите площадь ромба.

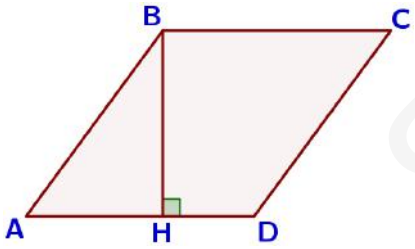
39. Сторона ромба равна 95, а диагональ равна 114. Найдите площадь ромба.



40. Площадь ромба равна 15, а периметр равен 20. Найдите высоту ромба.

41. Площадь ромба равна 18, а периметр равен 36. Найдите высоту ромба.

42. Площадь ромба равна 5, а периметр равен 20. Найдите высоту ромба.



43. Высота BH ромба ABCD делит его сторону AD на отрезки AH=54 и HD=36. Найдите площадь ромба.

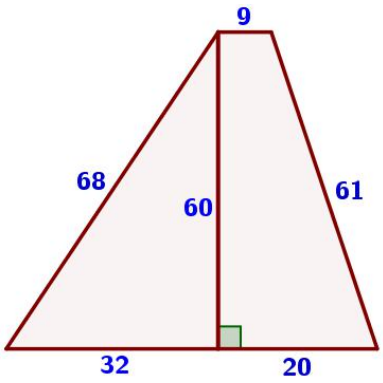
44. Высота BH ромба ABCD делит его сторону AD на отрезки AH=11 и HD=50. Найдите площадь ромба.

45. Высота BH ромба ABCD делит его сторону AD на отрезки AH=21 и HD=54. Найдите площадь ромба.

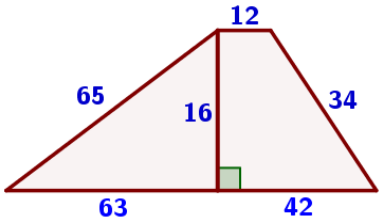
VI) Трапеция

46. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.

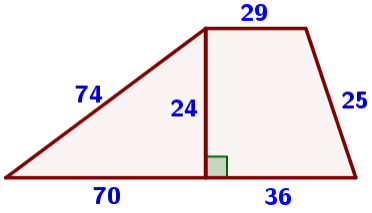
(а)



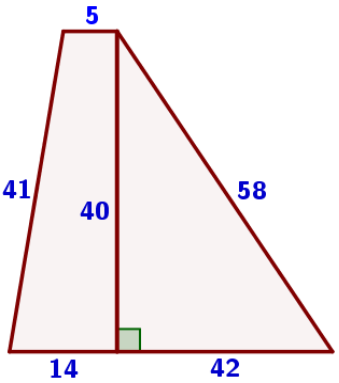
(б)



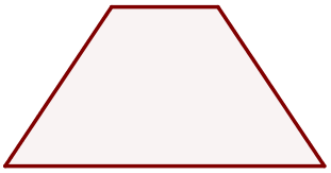
(в)



(г)



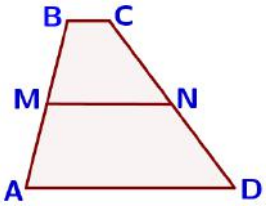
ЯУОР.РФ



47. Основания равнобедренной трапеции равны 6 и 18, а ее боковые стороны равны 10. Найдите площадь трапеции.

48. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, а ее боковые стороны равны 5. Найдите площадь трапеции.

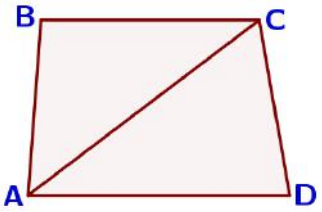
49. Основания равнобедренной трапеции равны 5 и 15, а ее боковые стороны равны 13. Найдите площадь трапеции.



50. В трапеции ABCD известно, что AD=5, BC=1, а её площадь равна 12. Найдите площадь трапеции BCNM, где MN – средняя линия трапеции ABCD.

51. В трапеции ABCD известно, что AD=8, BC=5, а её площадь равна 52. Найдите площадь трапеции BCNM, где MN – средняя линия трапеции ABCD.

52. В трапеции ABCD известно, что AD=4, BC=3, а её площадь равна 84. Найдите площадь трапеции BCNM, где MN – средняя линия трапеции ABCD.



53. В трапеции ABCD известно, что AD=6, BC=5, а её площадь равна 22. Найдите площадь треугольника ABC.

54. В трапеции ABCD известно, что AD=4, BC=2, а её площадь равна 69. Найдите площадь треугольника ABC.

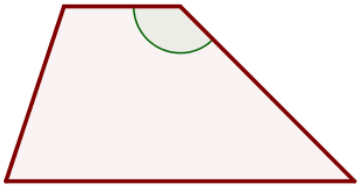
55. В трапеции ABCD известно, что AD=9, BC=6, а её площадь равна 75. Найдите площадь треугольника ABC.



56. Боковая сторона трапеции равна 3, а один из прилегающих к ней углов равен 30°. Найдите площадь трапеции, если её основания равны 2 и 6.

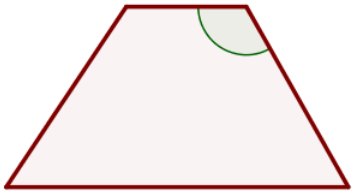
57. Боковая сторона трапеции равна 5, а один из прилегающих к ней углов равен 30°. Найдите площадь трапеции, если её основания равны 3 и 9.

58. Боковая сторона трапеции равна 4, а один из прилегающих к ней углов равен 30°. Найдите площадь трапеции, если её основания равны 2 и 7.



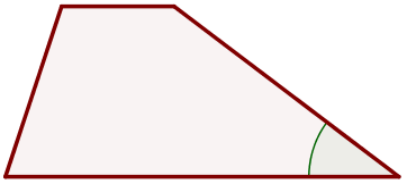
59. Основания трапеции равны 6 и 20, одна из боковых сторон равна $13\sqrt{2}$, а угол между ней и одним из оснований равен 135°. Найдите площадь трапеции.

60. Основания трапеции равны 3 и 16, одна из боковых сторон равна $16\sqrt{2}$, а угол между ней и одним из оснований равен 135°. Найдите площадь трапеции.



61. Основания трапеции равны 6 и 30, одна из боковых сторон равна $7\sqrt{3}$, а угол между ней и одним из оснований равен 120°. Найдите площадь трапеции.

62. Основания трапеции равны 1 и 7, одна из боковых сторон равна $23\sqrt{3}$, а угол между ней и одним из оснований равен 120°. Найдите площадь трапеции.



63. Основания трапеции равны 9 и 72, одна из боковых сторон равна 30, а синус угла между ней и одним из оснований равен $\frac{5}{9}$. Найдите площадь трапеции.

64. Основания трапеции равны 5 и 45, одна из боковых сторон равна 13, а синус угла между ней и одним из оснований равен $\frac{2}{5}$. Найдите площадь трапеции.

65. Основания трапеции равны 9 и 54, одна из боковых сторон равна 27, а косинус угла между ней и одним из оснований равен $\frac{\sqrt{65}}{9}$. Найдите площадь трапеции.

66. Основания трапеции равны 7 и 56, одна из боковых сторон равна 21, а косинус угла между ней и одним из оснований равен $\frac{2\sqrt{6}}{7}$. Найдите площадь трапеции.

ЯгубовРФ