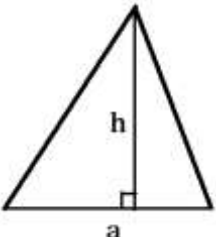
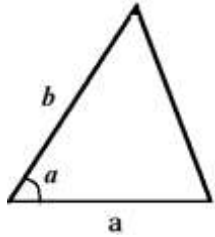
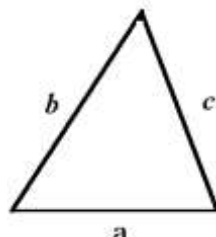
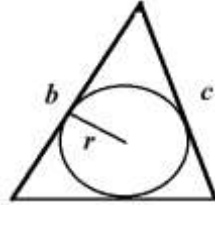
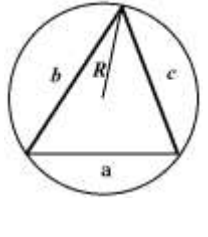


Занятие 8. Площади фигур.

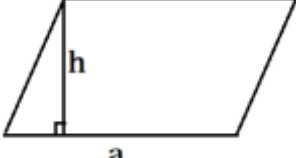
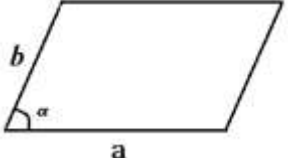
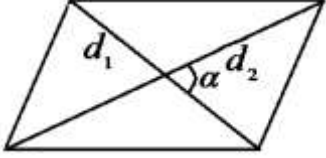
Использованы задачи из сборника В. А. Смирнов ГЕОМЕТРИЯ Планиметрия Под редакцией А. Л. Семёнова, И. В. Яценко

Площадь круга: $S = \pi R^2$

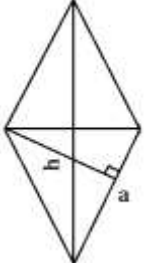
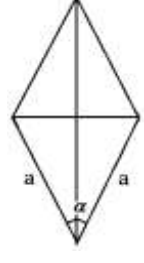
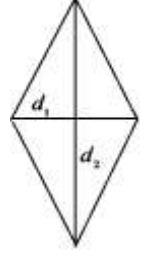
Площадь треугольника.

				
$S = \frac{1}{2} a \cdot h$	$S = \frac{1}{2} a \cdot b \sin \alpha$	$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, где $p = \frac{a+b+c}{2}$	$S = p \cdot r$ где $p = \frac{a+b+c}{2}$	$S = \frac{abc}{4R}$

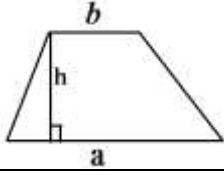
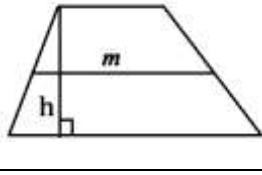
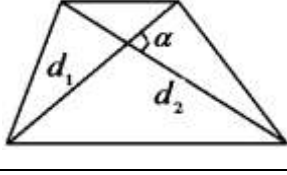
Площадь параллелограмма:

		
$S = a \cdot h$	$S = a \cdot b \sin \alpha$	$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2 \sin \alpha$

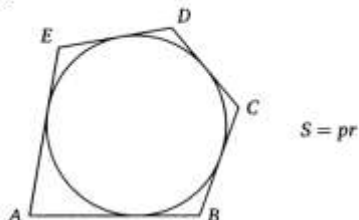
Площадь ромба:

		
$S = a \cdot h$	$S = a^2 \cdot \sin \alpha$	$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2 \sin \alpha$

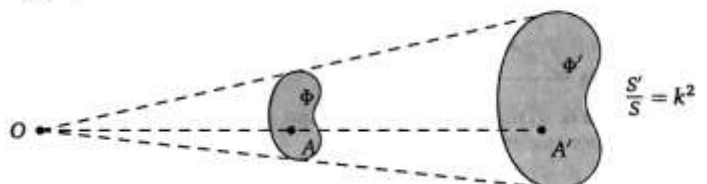
Площадь трапеции:

		
$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$	$S = m \cdot h$	$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2 \sin \alpha$

Теорема 7. Площадь многоугольника, описанного около окружности радиуса r , выражается формулой $S = pr$, где p — полупериметр многоугольника.



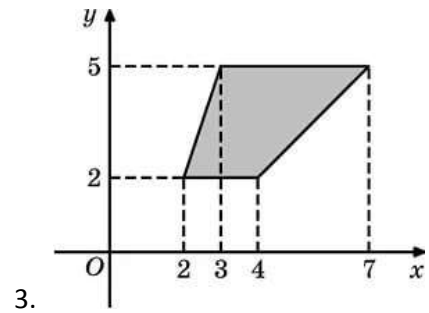
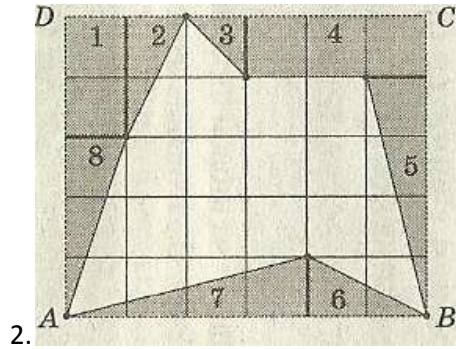
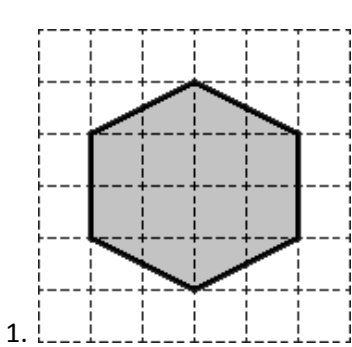
Теорема 9. Отношение площадей подобных фигур равно квадрату коэффициента подобия.



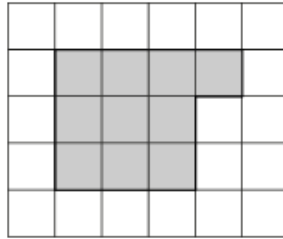
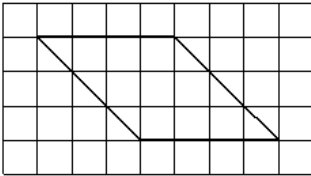
1. Напишите все варианты вычисления площади прямоугольника и квадрата.

По клеточкам и координатам.

Найти площади фигур



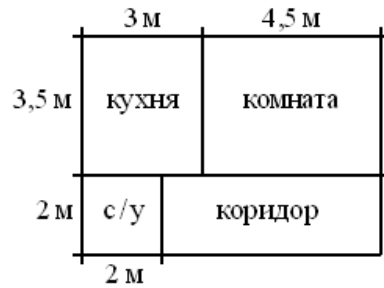
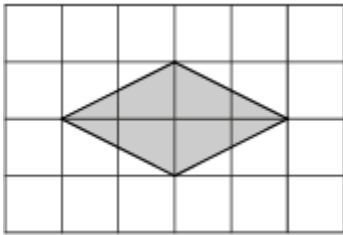
4. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите его площадь.



Задача 4, к задаче 5

5. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.

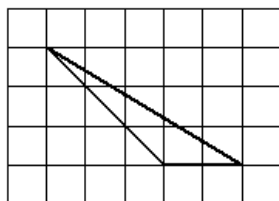
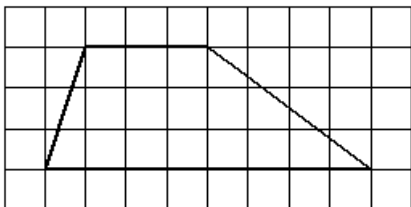
6. План местности разбит на клетки. Каждая клетка обозначает квадрат $1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$. Найдите площадь участка, выделенного на плане. Ответ дайте в квадратных метрах.



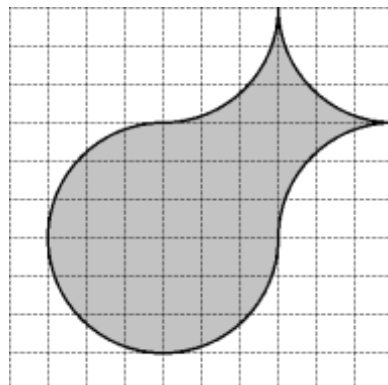
7. Квартира состоит из комнаты, кухни, коридора и санузла (см. чертёж). Кухня имеет размеры $3 \text{ м} \times 3,5 \text{ м}$, санузел — $2 \text{ м} \times 2 \text{ м}$, длина комнаты $4,5 \text{ м}$. Найдите площадь коридора (в квадратных метрах).

8. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.

9. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь

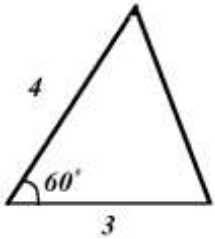


10.

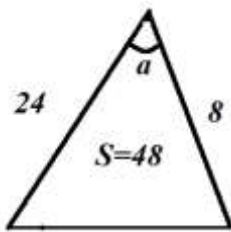


Задачи по формулам:

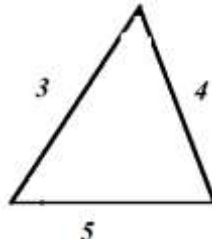
1. Сторона AB , $\triangle ABC$ равна 6, высота h , проведенная к этому основанию равна 5; $BC = 3$. Найти площадь треугольника и высоту проведенную к BC .
2. Сторона AB , $\triangle ABC$ равна 10, высота h_1 , проведенная к этому основанию равна 3; высота h_2 , проведенная к стороне BC , равна 6. Найти площадь треугольника и сторону BC .
3. В данном треугольнике найти: площадь и высоту, проведенную к меньшему основанию.
4. В данном треугольнике найти: угол α .
5. Найти площадь данного треугольника.
6. Найти неизвестную сторону треугольника и высоту проведенную к ней.



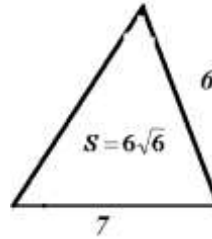
Зад.3



Зад.4

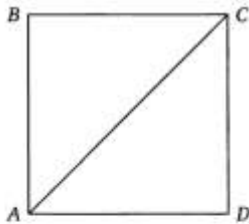


Зад.5

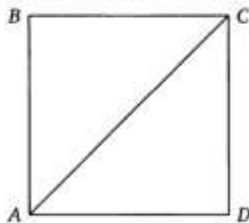


Зад.6

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



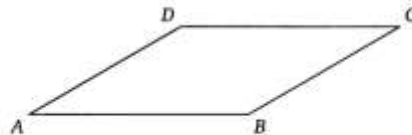
2. Найдите диагональ квадрата, если его площадь равна 2.



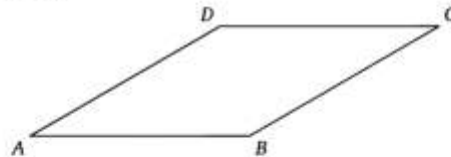
3. Найдите сторону квадрата, площадь которого равна площади прямоугольника со сторонами 4 и 9.



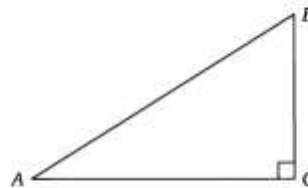
4. Найдите площадь параллелограмма, если две его стороны равны 8 и 10, а угол между ними равен 30° .



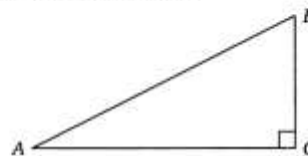
5. Найдите площадь ромба, если его стороны равны 1, а один из углов равен 150° .



6. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катеты равны 5 и 8.



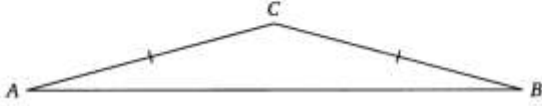
7. Площадь прямоугольного треугольника равна 16. Один из его катетов равен 4. Найдите другой катет.



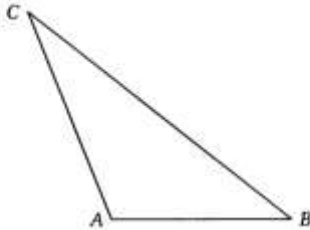
8. Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 30° . Боковая сторона треугольника равна 10. Найдите площадь этого треугольника.



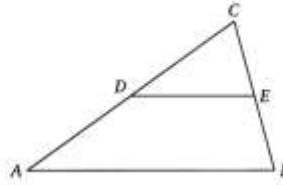
9. Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 150° . Боковая сторона треугольника равна 20. Найдите площадь этого треугольника.



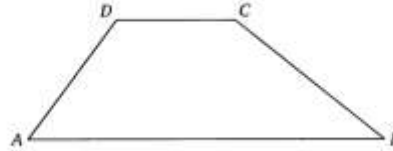
10. Найдите площадь треугольника, две стороны которого равны 8 и 12, а угол между ними равен 30°



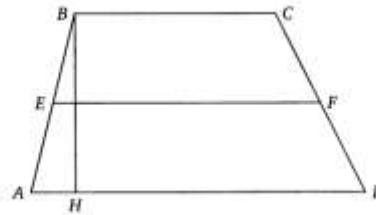
11. Площадь треугольника ABC равна 4. DE — средняя линия. Найдите площадь треугольника CDE.



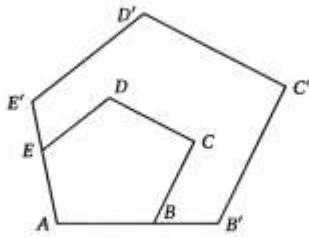
12. Основания трапеции равны 1 и 3, высота 1. Найдите площадь трапеции.



13. Средняя линия и высота трапеции равны соответственно 3 и 2. Найдите площадь трапеции.



14. Периметры двух подобных многоугольников относятся как 3:5. Площадь меньшего многоугольника равна 18. Найдите площадь большего многоугольника.



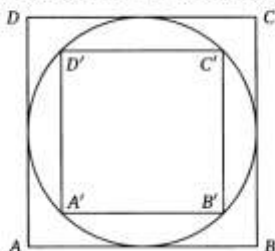
15. Найдите площадь круга, если длина окружности, ограничивающей его, равна $\sqrt{\pi}$.



16. Площадь круга равна $\frac{1}{\pi}$. Найдите длину окружности, ограничивающей его.



10. Во сколько раз площадь квадрата, описанного около окружности, больше площади квадрата, вписанного в эту окружность?



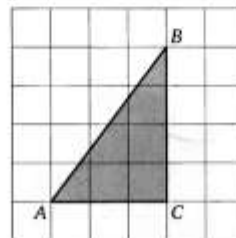
17. Найдите площадь сектора круга радиуса $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$, центральный угол которого равен 90°



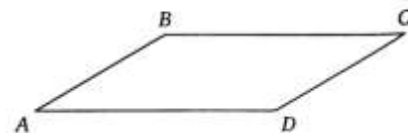
18. Найдите площадь сектора круга радиуса 1, длина дуги которого равна 2.



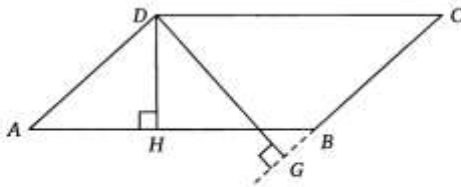
19. Найдите площадь треугольника ABC, считая стороны квадратных клеток равными 1.



11. Параллелограмм и прямоугольник имеют одинаковые стороны. Найдите острый угол параллелограмма, если его площадь равна половине площади прямоугольника.



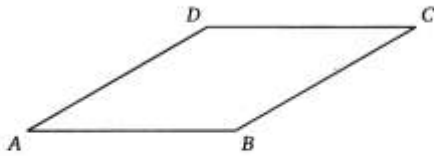
12. Стороны параллелограмма равны 9 и 15. Высота, опущенная на первую сторону, равна 10. Найдите высоту, опущенную на вторую сторону параллелограмма.



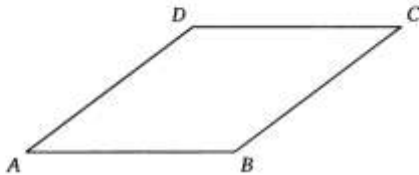
13. Площадь параллелограмма равна 40, две его стороны равны 5 и 10. Найдите большую высоту этого параллелограмма.



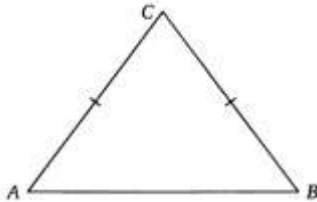
14. Найдите площадь ромба, если его высота равна 2, а острый угол 30°



15. Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 4 и 12.



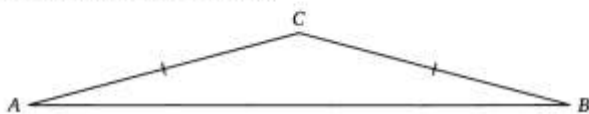
20. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 5, а основание равно 6. Найдите площадь этого треугольника.



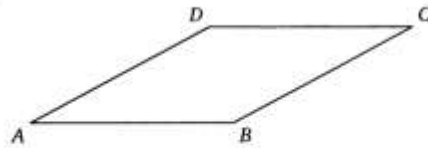
21. Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 30° . Найдите боковую сторону треугольника, если его площадь равна 25.



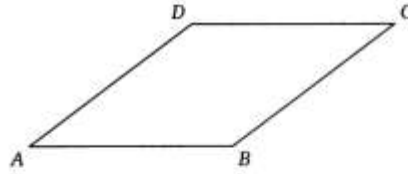
22. Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 150° . Найдите боковую сторону треугольника, если его площадь равна 100.



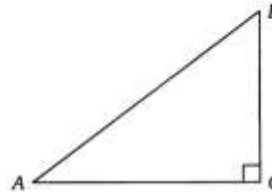
16. Площадь ромба равна 18. Одна из его диагоналей равна 12. Найдите другую диагональ.



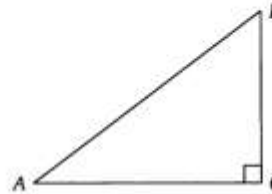
17. Площадь ромба равна 6. Одна из его диагоналей в 3 раза больше другой. Найдите меньшую диагональ.



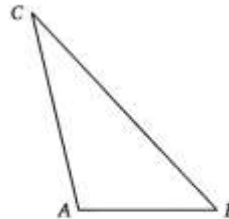
18. Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 6 и 10.



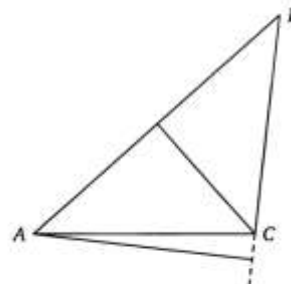
19. Площадь прямоугольного треугольника равна 24. Один из его катетов на 2 больше другого. Найдите меньший катет.



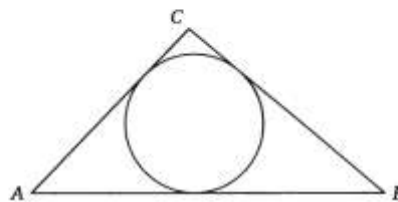
23. Площадь треугольника равна 12. Две его стороны равны 6 и 8. Найдите угол между этими сторонами.



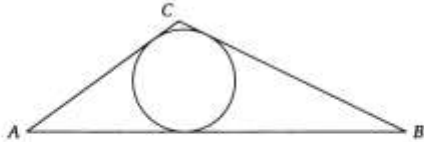
24. У треугольника со сторонами 9 и 6 проведены высоты к этим сторонам. Высота, проведенная к первой стороне, равна 4. Чему равна высота, проведенная ко второй стороне?



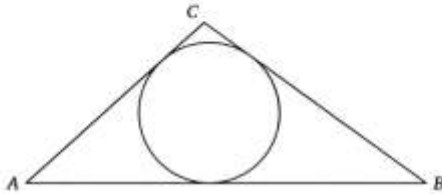
25. Периметр треугольника равен 12, а радиус вписанной окружности равен 1. Найдите площадь этого треугольника.



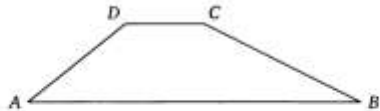
26. Площадь треугольника равна 12, а радиус вписанной окружности равен 1. Найдите периметр этого треугольника.



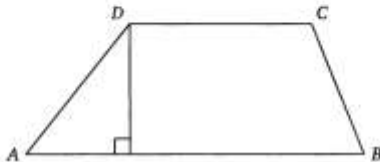
27. Площадь треугольника равна 54, а его периметр 36. Найдите радиус вписанной окружности.



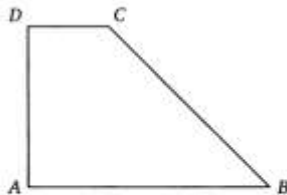
28. Основания трапеции равны 8 и 34, площадь равна 168. Найдите ее высоту.



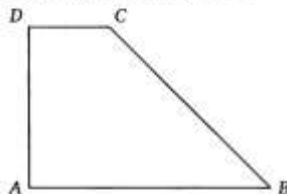
29. Основание трапеции равно 13, высота равна 5, а площадь равна 50. Найдите второе основание трапеции.



34. Найдите площадь прямоугольной трапеции, основания которой равны 6 и 2, а большая боковая сторона составляет с основанием угол 45° .



35. Основания прямоугольной трапеции равны 12 и 4. Ее площадь равна 64. Найдите острый угол этой трапеции.



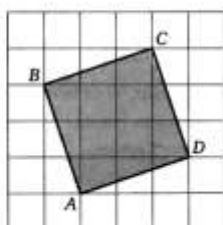
36. Основания равнобедренной трапеции равны 14 и 26, а ее боковые стороны равны 10. Найдите площадь трапеции.



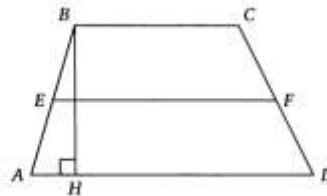
37. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, а ее площадь равна 40. Найдите боковую сторону трапеции.



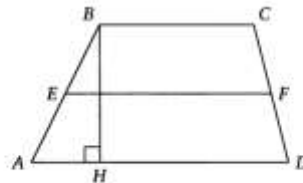
46. Найдите площадь квадрата ABCD, считая стороны квадратных клеток равными 1.



30. Высота трапеции равна 10, площадь равна 150. Найдите среднюю линию трапеции.



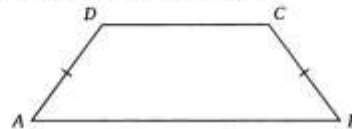
31. Средняя линия трапеции равна 12, площадь равна 96. Найдите высоту трапеции.



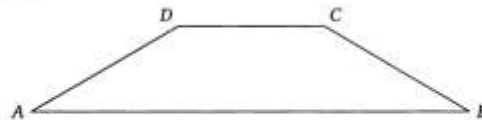
32. Основания равнобедренной трапеции равны 14 и 26, а ее периметр равен 60. Найдите площадь трапеции.



33. Основания равнобедренной трапеции равны 7 и 13, а ее площадь равна 40. Найдите периметр трапеции.



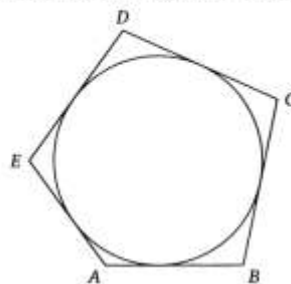
38. Основания трапеции равны 18 и 6, боковая сторона, равная 7, образует с одним из оснований трапеции угол 150° . Найдите площадь трапеции.



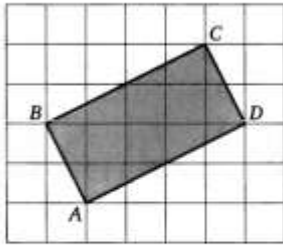
39. Основания трапеции равны 27 и 9, боковая сторона равна 8. Площадь трапеции равна 72. Найдите острый угол трапеции, прилежащий к данной боковой стороне.



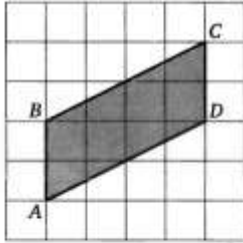
40. Около окружности, радиус которой равен 3, описан многоугольник, площадь которого равна 33. Найдите его периметр.



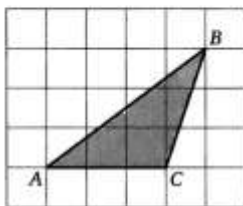
47. Найдите площадь прямоугольника $ABCD$, считая стороны квадратных клеток равными 1.



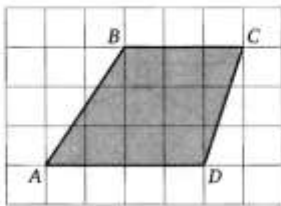
48. Найдите площадь параллелограмма $ABCD$, считая стороны квадратных клеток равными 1.



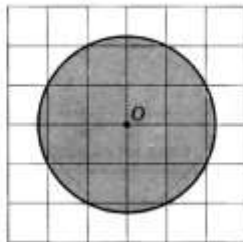
49. Найдите площадь треугольника ABC , считая стороны квадратных клеток равными 1.



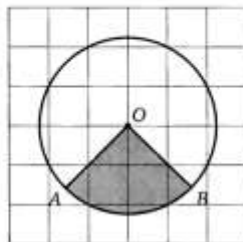
53. Найдите площадь трапеции $ABCD$, считая стороны квадратных клеток равными 1.



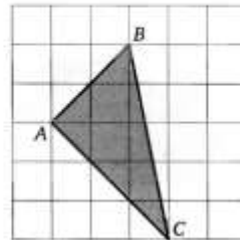
54. Найдите площадь S круга, считая стороны квадратных клеток равными 1. В ответе укажите $\frac{S}{\pi}$.



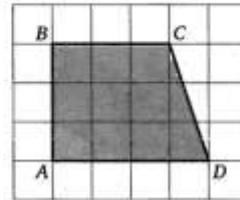
55. Найдите площадь S сектора, считая стороны квадратных клеток равными 1. В ответе укажите $\frac{S}{\pi}$.



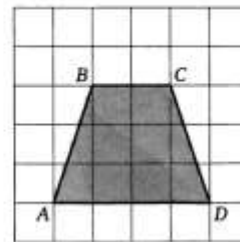
50. Найдите площадь треугольника ABC , считая стороны квадратных клеток равными 1.



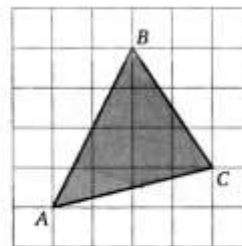
51. Найдите площадь трапеции $ABCD$, считая стороны квадратных клеток равными 1.



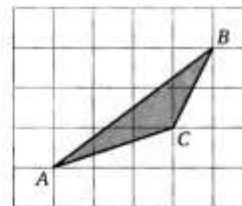
52. Найдите площадь трапеции $ABCD$, считая стороны квадратных клеток равными 1.



17. Найдите площадь треугольника ABC , считая стороны квадратных клеток равными 1.



18. Найдите площадь треугольника ABC , считая стороны квадратных клеток равными 1.



19. Найдите площадь трапеции $ABCD$, считая стороны квадратных клеток равными 1.

