***Контрольная работа на тему «Площадь»***

Карточка № 1

*Теоретическая часть.*

1. Сформулируйте основные свойства площадей многоугольников.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади прямоугольника.

*Практическая часть.*

1. В прямоугольном треугольнике катеты равны 15 и 20 см. Найти площадь
2. Найти высоты параллелограмма со сторонами 10 и 6 см, если его площадь равна

30 см.

1. Диагонали трапеции взаимно перпендикулярны и равны 4 и 10 см. Найти площадь трапеции.
2. Найдите площадь ромба по его диагоналям 8 и 12 см.
3. В прямоугольнике одна сторона равна 10, другая сторона равна 14. Найдите диагональ и площадь прямоугольника.

Карточка № 2

*Теоретическая часть.*

1. Какой треугольник называется прямоугольным ? Как вычислить площадь прямоугольного треугольника по его катетам?
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади параллелограмма.

*Практическая часть.*

1. Найти площадь прямоугольного треугольника, если его гипотенуза равна 20 см, а один из катетов 12 см.
2. Одна из сторон параллелограмма равна 20, а опущенная на нее высота равна 23. Найдите площадь параллелограмма.
3. Одна из боковых сторон трапеции перпендикулярна основанию.   
   Найти площадь трапеции, если один из её углов равен 45, а длина боковых сторон равны 6 и 8 см.
4. В ромбе сторона равна 10, одна из диагоналей 12 . Найдите другую диагональ и площадь ромба.
5. В прямоугольнике одна сторона равна 1, другая сторона равна 17. Найдите диагональ и площадь прямоугольника.

Карточка № 3

*Теоретическая часть.*

1. Какие треугольники называются пифагоровыми? Приведите примеры пифагоровых треугольников.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади треугольника.

*Практическая часть.*

1. Прямоугольный треугольник с катетами 5 и 12 см. Найдите площадь и периметр треугольника
2. Одна из сторон параллелограмма равна 16, а опущенная на нее высота равна 25. Найдите площадь параллелограмма.
3. Основания трапеции равны 4 и 25, одна из боковых сторон равна 7\sqrt{2}, а угол между ней и одним из оснований равен 135^{\circ}. Найдите площадь трапеции.
4. Сторона ромба равна 29, а диагональ равна 42. Найдите площадь ромба.
5. В прямоугольнике одна сторона равна 13, другая сторона равна 9. Найдите диагональ и площадь прямоугольника.

Карточка № 4

*Теоретическая часть.*

1. Какой треугольник называется египетским? Объясните.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади трапеции

*Практическая часть.*

1. Найдите площадь равнобедренного треугольника с боковой стороной 17 см и основанием 16 см.
2. Одна из сторон параллелограмма равна 19, а опущенная на нее высота равна 27. Найдите площадь параллелограмма
3. Основания трапеции равны 16 и 18, одна из боковых сторон равна 4\sqrt{2}, а угол между ней и одним из оснований равен 135^{\circ}. Найдите площадь трапеции.
4. Периметр ромба равен 28, а один из углов равен 60^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. В прямоугольнике одна сторона равна 13, периметр равен 62. Найдите площадь прямоугольника.

Карточка № 5

*Теоретическая часть.*

1. Сформулируйте теорему об отношении площадей двух треугольников, имеющих по равному углу.
2. Сформулируйте и докажите теорему Пифагора.

*Практическая часть.*

1. Найдите площадь правильного треугольника со стороной 8 см.
2. Стороны параллелограмма равны 12 и 15 см. Высота проведённая к большей стороне, равна 8 см. Найти вторую высоту параллелограмма.
3. Основания трапеции равны 21 и 22, одна из боковых сторон равна 7\sqrt{2}, а угол между ней и одним из оснований равен 135^{\circ}. Найдите площадь трапеции.
4. В ромбе сторона равна 33, одна из диагоналей — 33\sqrt{3}, а угол, лежащий напротив этой диагонали, равен 120^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. В прямоугольнике одна сторона равна 14, периметр равен 54. Найдите площадь прямоугольника.

Карточка № 6

*Теоретическая часть.*

1. Сформулируйте теорему, обратную теореме Пифагора.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади прямоугольника.

*Практическая часть.*

1. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 17\sqrt{3}, угол, лежащий напротив него, равен 60^{\circ}, а гипотенуза равна 34. Найдите площадь треугольника
2. Диагональ параллелограмма, равная 13 см, перпендикулярна стороне равной 12 см. Найдите площадь параллелограмма.
3. Основания трапеции равны 9 и 24, одна из боковых сторон равна \sqrt{3}, а угол между ней и одним из оснований равен 120^{\circ}. Найдите площадь трапеции.
4. Сторона ромба равна 73, а диагональ равна 110. Найдите площадь ромба.
5. В прямоугольнике диагональ равна 92, а угол между ней и одной из сторон равен 60^{\circ}, длина этой стороны равна 46. Найдите площадь прямоугольника.

Карточка № 7

*Теоретическая часть.*

1. Сформулируйте основные свойства площадей многоугольников.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади прямоугольника.

*Практическая часть.*

1. Периметр равнобедренного треугольника равен 392, а основание — 192. Найдите площадь треугольника.
2. Стороны параллелограмма равны 12 и 15 см. Высота проведённая к большей стороне, равна 8 см. Найти вторую высоту параллелограмма.
3. Основания трапеции равны 4 и 12, одна из боковых сторон равна 12\sqrt{3}, а угол между ней и одним из оснований равен 120^{\circ}. Найдите площадь трапеции
4. Периметр ромба равен 128, а один из углов равен 60^{\circ}. Найдите площадь ромба
5. В прямоугольнике одна сторона равна 84, а диагональ равна 91. Найдите площадь прямоугольника

Карточка № 8

*Теоретическая часть.*

1. Какие треугольники называются пифагоровыми? Приведите примеры пифагоровых треугольников.
2. Сформулируйте и докажите теорему Пифагора.

*Практическая часть*

1. В треугольнике одна из сторон равна 2, а опущенная на нее высота — 17. Найдите площадь треугольника.
2. Смежные стороны параллелограмма равны 14 см и 12 см, а его острый угол равен 30^{\circ}.Найдите площадь параллелограмма
3. Основания трапеции равны 1 и 17, одна из боковых сторон равна 3\sqrt{3}, а угол между ней и одним из оснований равен 120^{\circ}. Найдите площадь трапеции.
4. В ромбе сторона равна 38, одна из диагоналей — 38\sqrt{3}, а угол, лежащий напротив этой диагонали, равен 120^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. В прямоугольнике одна сторона равна 52, а диагональ равна 65. Найдите площадь прямоугольника

Карточка № 9

*Теоретическая часть.*

1. Сформулируйте теорему об отношении площадей двух треугольников, имеющих по равному углу .
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади трапеции

*Практическая часть.*

1. Периметр равнобедренного треугольника равен 216, а основание — 96. Найдите площадь треугольника
2. Стороны параллелограмма равны 24 см и 18 см, а его площадь равна 144 см². Найдите высоты параллелограмма
3. Найдите площадь прямоугольной трапеции, у которой две меньшие стороны равны 6 см, а больший угол равен 135°
4. Сторона ромба равна 95, а диагональ равна 114. Найдите площадь ромба.
5. В прямоугольнике диагональ равна 42, а угол между ней и одной из сторон равен 30^{\circ}. Найдите площадь прямоугольника.

Карточка № 10

*Теоретическая часть.*

1. Какой треугольник называется египетским? Объясните.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади треугольника.

*Практическая часть.*

1. Периметр равностороннего треугольника равен 114. Найдите его площадь
2. Стороны параллелограмма равны 10 см и 12 см, а один из углов 150°. Найдите площадь параллелограмма
3. Высота трапеции равна 7 см, а одно из оснований в 5 раз больше другого. Найти основания трапеции, если её площадь равна 84 см².
4. В ромбе сторона равна 22, одна из диагоналей — 22\sqrt{3}, а угол, из которого выходит эта диагональ, равен 60^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. В прямоугольнике диагональ равна 96, угол между ней и одной из сторон равен 30^{\circ}, длина этой стороны 48\sqrt{3}. Найдите площадь прямоугольника.

Карточка № 11

*Теоретическая часть.*

1. Сформулируйте теорему, обратную теореме Пифагора.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади параллелограмма.

*Практическая часть.*

1. В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 94, а угол, лежащий напротив основания, равен 120^{\circ}. Найдите площадь треугольника.
2. Высоты параллелограмма равны 2 см и 6 см, а его площадь равна 48 см². Найдите длины сторон параллелограмма
3. В прямоугольной трапеции основания равны 6 см и 9 см, а большая боковая сторона равны 5 см. Найти площадь трапеции.
4. В ромбе сторона равна 54, одна из диагоналей — 54, а угол, из которого выходит эта диагональ, равен 120^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. В прямоугольнике одна сторона равна 45, а диагональ равна 53. Найдите площадь прямоугольника.

Карточка № 12

*Теоретическая часть.*

1. Какой треугольник называется прямоугольным ? Как вычислить площадь прямоугольного треугольника по его катетам?
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади прямоугольника.

*Практическая часть.*

1. Высота равностороннего треугольника равна 7. Найдите его площадь.
2. Высоты параллелограмма равны 12 см и 9 см, а его площадь равны 36 см². Найдите длины сторон параллелограмма.
3. В равнобедренной трапеции основания равны 6 см и 14 см, а боковая сторона равна 5 см. Найти площадь трапеции.
4. Сторона ромба равна 90, а диагональ равна 144. Найдите площадь ромба.
5. В прямоугольнике диагональ равна 4, а угол между ней и одной из сторон равен 60^{\circ}, длина этой стороны равна 2. Найдите площадь прямоугольника.

Карточка № 13

*Теоретическая часть.*

1. Сформулируйте основные свойства площадей многоугольников.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади параллелограмма.

*Практическая часть.*

1. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, а острый угол, прилежащий к нему, равен 45^{\circ}. Найдите площадь треугольника.
2. Стороны параллелограмма равны 8 см и 14 см, а один из углов 30°. Найдите площадь параллелограмма
3. Разность оснований трапеции равна 6 см, а высота равна 8 см. Найти основания трапеции, если её площадь равна 56 см².
4. В ромбе сторона равна 10, одна из диагоналей — 10, а угол, из которого выходит эта диагональ, равен 120^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. В прямоугольнике одна сторона равна 16, периметр равен 58. Найдите площадь прямоугольника.

Карточка № 14

*Теоретическая часть.*

1. Сформулируйте теорему, обратную теореме Пифагора.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади трапеции.

*Практическая часть.*

1. Сторона равностороннего треугольника равна 48. Найдите его площадь.
2. Периметр параллелограмма равен 66 см. Два угла параллелограмма относятся как 1:5, а стороны 2:9. Найдите площадь параллелограмма.
3. Высота трапеции в 3 раза меньше одного из оснований и в 5 раз меньше другого. Найти основания трапеции, если её площадь равна 100 см².
4. В ромбе сторона равна 68, одна из диагоналей — 68, а угол, лежащий напротив этой диагонали, равен 60^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. В прямоугольнике одна сторона равна 15, а диагональ равна 17. Найдите площадь прямоугольника

Карточка № 15

*Теоретическая часть.*

1. Какой треугольник называется египетским? Объясните.
2. Сформулируйте и докажите теорему Пифагора.

*Практическая часть*

1. В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, а угол, лежащий напротив него, равен 30^{\circ}. Найдите площадь треугольника.
2. Периметр параллелограмма равен 32 см. Найдите площадь параллелограмма, если один из углов на 60^{\circ} больше прямого угла, а одна из сторон равна 6 см.
3. Высота, проведенная из вершины тупого угла прямоугольной трапеции, отсекает квадрат, площадь которого равна 16 см². Найти площадь трапеции, если её тупой угол равен 135°
4. В ромбе сторона равна 16, одна из диагоналей — 16\sqrt{3}, а угол, из которого выходит эта диагональ, равен 60^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. Расстояние от точки пересечения диагоналей прямоугольника до одной из его сторон в 8 раз меньше этой стороны. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 80 см.

Карточка № 16

*Теоретическая часть.*

1. Какой треугольник называется прямоугольным ? Как вычислить площадь прямоугольного треугольника по его катетам?
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади треугольника.

*Практическая часть*

1. Найдите площадь треугольника со сторонами 17, 65 и 80 см.
2. В параллелограмме острый угол равен 30°. Биссектриса этого угла делит сторону параллелограмма на отрезки 14 см и 9 см, считая от вершины тупого угла. Найдите площадь параллелограмма
3. Острый угол равнобокой трапеции равен 45о. Сумма длин ее боковых сторон и меньшего основания равна 18√2 см. Найдите высоту и площадь трапеции, если ее диагональ является биссектрисой угла при основании.
4. В ромбе сторона равна 54, одна из диагоналей — 54, а угол, из которого выходит эта диагональ, равен 120^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. Расстояние от точки пересечения диагоналей прямоугольника до одной из его сторон на 8 см меньше этой стороны. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 88 см.

Карточка № 17

*Теоретическая часть.*

1. Какой треугольник называется прямоугольным ? Как вычислить площадь прямоугольного треугольника по его катетам?
2. Сформулируйте и докажите теорему Пифагора.

*Практическая часть*

1. Стороны треугольника равны 8см, 10см, 12см. Найдите площадь треугольника
2. Стороны параллелограмма равны 24 см и 52 см, а один из углов 30°. Найдите площадь параллелограмма
3. Боковые стороны прямоугольной трапеции равны 7 и 25 см, а меньшее основание – 2 см. Найдите площадь трапеции.
4. В ромбе сторона равна 44, одна из диагоналей — 44, а угол, из которого выходит эта диагональ, равен 120^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. Площади квадратов, построенных на сторонах прямоугольника, равны 64 см² и 121 см². Найдите площадь прямоугольника.

Карточка № 18

*Теоретическая часть.*

1. Какие треугольники называются пифагоровыми? Приведите примеры пифагоровых треугольников.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади прямоугольника.

*Практическая часть*

1. Площадь прямоугольного равнобедренного треугольника равна 16 см2. Найдите гипотенузу этого треугольника.
2. Смежные стороны параллелограмма равны 28 см и 24 см, а его острый угол равен 30^{\circ}.Найдите площадь параллелограмма
3. В равнобедренной трапеции основания равны 12 см и 20 см, а боковая сторона 5 см. Найдите площадь трапеции.
4. В ромбе сторона равна 44, одна из диагоналей — 44, а угол, из которого выходит эта диагональ, равен 120^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 144 см, а стороны относятся как 5:7.

Карточка № 19

*Теоретическая часть.*

1. Сформулируйте теорему, обратную теореме Пифагора.
2. Сформулируйте и докажите теорему о вычислении площади параллелограмма.

*Практическая часть.*

1. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 15 см, а основание 24 см. Чему равна площадь треугольника?
2. Высоты параллелограмма равны 5 см и 4 см, а периметр равен 42 см. Найдите площадь параллелограмма.
3. В прямоугольной трапеции основания равны 22 и 6 см, а большая боковая сторона 20 см. Найдите площадь трапеции
4. Одна из диагоналей ромба на 4 см больше другой, а площадь ромба равна 96 см2. Найдите стороны ромба.
5. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 74 см, а разность сторон 17 см.

Карточка № 20

*Теоретическая часть.*

1. Какой треугольник называется прямоугольным ? Как вычислить площадь прямоугольного треугольника по его катетам?
2. Сформулируйте и докажите теорему Пифагора.

*Практическая часть.*

1. Площадь прямоугольного треугольника равна 24 м2, один катет которого в 3 раза больше другого. Найдите гипотенузу треугольника.
2. Диагональ параллелограмма равна его стороне. Найдите площадь параллелограмма, если его большая его сторона равна 15,2 см, а один из углов равен
3. Найдите площадь равнобедренной трапеции, у которой основания равны 16см и 18см, а боковая сторона составляет с одним из оснований угол в 
4. В ромбе сторона равна 10, одна из диагоналей —10, а угол, из которого выходит эта диагональ, равен 30^{\circ}. Найдите площадь ромба.
5. Найти площадь квадрата, если его периметр равен 4 см.