**СМЕЖНЫЕ И ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ.
1.** Расстояние между двумя параллельными прямыми *а* и *с* равно 10см, на прямой *а* взята точка А , а на прямой *с* - точка С, причем АС = 20см. Найдите угол между прямыми *а* и АС. **2.** Углы АОВ и СОВ - смежные, ОМ и ОТ - их биссектрисы. Найдите угол МОТ. **3.** В параллелограмме АВСД В=140° , АВ - меньшая сторона, АМ-биссектриса угла А. Найдите угол АМС. **4.** Параллельные прямые АВ и СД пересекают стороны угла О, равного 34° (точки А и С - на одной стороне угла), ОСД=118° . Найдите угол АВО. **5.** В прямоугольной трапеции с основаниями ВС и АД Д=36° . Найдите сумму углов при основании ВС. **6.** Смежные углы относятся как 2 **:** 7. Найдите больший угол. **7.** Два равных тупых угла имеют общую сторону, а две другие их стороны составляют угол 44° . Чему равен каждый из этих тупых углов? **8.** Прямые АВ и СД пересекаются в точке О. Эти прямые пересекают параллельные прямые *т* и *п* (точки А и С - на прямой *т*, В и Д - на прямой *п*), САВ=64° , СДВ=58° . Найдите угол АОД.
**ТРЕУГОЛЬНИКИ
1.** В треугольнике АВС АВ=13см, ВС=13см, медиана ВН равна 12см. Найдите сторону АС. **2.** СТО=ДВА; С = 114° , ВД=АД. Найдите угол В. **3.** Два внешних угла треугольника равны 122° и 134° . Найдите больший угол этого треугольника. **4.** В прямоугольном треугольнике две большие стороны равны 60см и 61см. Найдите третью сторону этого треугольника. **5.** В треугольнике два угла равны, две стороны равны 3см и 6см. Чему равен периметр этого треугольника? **6.** В треугольнике АВС углы А и С равны, АС=16см, биссектриса угла В равна 15см. Найдите ВС. **7.** Углы треугольника относятся как *7 : 5 : 6.* Найдите меньший угол этого треугольника. **8.** Периметр треугольника равен 42см, а его стороны относятся как *3 : 5 : 6.* Найдите большую сторону этого треугольника.**9.** В треугольнике АВС биссектриса угла В является высотой и равна половине стороны АС. Найдите угол АВС.
**10.** Углы треугольника относятся как *1 : 2 : 3.* Найдите меньшую сторону этого треугольника, если большая его сторона равна 10 см. **11.** В равнобедренном АВС внешний угол при вершине А равен 32° . Найдите угол В этого треугольника.
**ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ
1.** Один из углов параллелограмма в 3 раза меньше другого. Найдите больший угол этого параллелограмма. **2.** Диагонали прямоугольника пересекаются по углом 60° и равны 10см. Найдите меньшую сторону этого прямоугольника. **3.** Один из углов ромба равен 120° , а его меньшая диагональ равна 2см. Найдите периметр ромба. **4.** Меньшее основание равнобедренной трапеции равно боковой стороне и равно половине большего основания. Найдите больший угол этой трапеции.
**5.** Периметр прямоугольника равен 40см, одна из его сторон в 1,5 раза больше другой. Найдите большую сторону. **6.** Стороны параллелограмма относятся как 2 **:** 3, а его периметр ра-вен 40см. Найдите меньшую сторону. **7.** Два угла равнобедренной трапеции относятся как 4 **:** 5. Найдите сумму двух меньших углов этой трапеции. **8.** Найдите сторону прямоугольника, которая образует с его диагональю угол 60° , если диагональ равна 14см.  **9. (2б)** В равнобедренном треугольнике угол, противолежащий основанию, равен 54° . Из трех таких треугольников составлена трапеция. Какой наибольший угол может получиться в этой трапеции? **10.** Найдите большую диагональ ромба, если его сторона и меньшая диагональ равны по 6см.
**ПЛОЩАДЬ
1.** Отношение сторон прямоугольника равно 1 **:** 4 а его периметр равен 60см. Найдите периметр равновеликого квадрата. **2.** Найдите площадь равнобедренного прямоугольного треугольника, у которого гипотенуза равна 10см. **3.** Найдите площадь трапеции со сторонами 5см, 5см, 5см и 11см. **4.** Чему равна высота прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, если его катеты равны 12см и 16см? **5.** Одна из сторон прямоугольника в 2 раза больше другой, а его периметр равен 18см. Найдите диагональ равновеликого квадрата. **6.** Стороны прямоугольного треугольника равны 11см, 60см и 61см. Найдите его площадь. **7.** Чему равна площадь параллелограмма со сторонами 5см и 8см и одним из углов 60° ?
**8.**Найдите площадь ромба с периметром 52см и диагональю 10см.  **9.** Найдите площадь треугольника со сторонами 5см, 5см и 8см. **10.** Диагонали ромба равны 12см и 35см. Найдите его площадь. **11.** Чему равна площадь прямоугольного треугольника с гипотенузой 17см и одним из катетов 8см? **12.** В треугольнике проведены 2 средние линии. Найдите площадь получившегося параллелограмма, если площадь исходного треугольника равна 12см2.
**ПОДОБИЕ
1.** Диагонали трапеции АВСД с основаниями ВС и АД пересекаются в точке М. АМ **:** СМ = 3 : 2; сумма длин оснований трапеции равна 15см. Найдите ВС. **2.** Боковые стороны трапеции АВСД продлены до пересечения в точке К. Расстояние от точки К до вершины А равно 10см, до вершины В - 8см, до вершины Д - 15см. Найдите сторону СД этой трапеции. **3.** В треугольнике АВС проведены высоты АМ=8см и СК=12см. Найдите ВМ, если ВК=9см. **4.** В прямоугольном треугольнике АВС ( С=90° ) проведена высота СН. Найдите АВ, если СН=4см и ВН=3см. **5.** Отрезки АВ и СД пересекаются в точке О. АО=6см, ДО=7см, СО=14см, ВО=12см; расстояние между точками А и Д равно 8см. Найдите расстояние между точками С и В. **6.** На стороне ОА угла О отмечена точка А, через которую восставлен перпендикуляр к стороне ОА. Этот перпендикуляр пересекает вторую сторону угла в точке В. Найдите расстояние от точки А до стороны ОВ, если расстояние от точки А до вершины угла равно 15см, а до точки В - 20см. **7.** В треугольнике АВС, периметр которого равен 35см, проведены все средние линии; длины средних линий пропорциональны числам 3; 5 и 6. Найдите наибольшую сторону треугольника АВС. **8.** На основании КР равнобедренного треугольника МКР взята точка С таким образом, что КС= 2см, СР=8см; а на стороне МР - точка Д, причем СД||МК. Найдите СД, если периметр треугольника МКР равен 40см.
**9.** В треугольнике АВС С=90° . На стороне АВ взята точка М таким образом, что АМ=15см, ВМ=10см; расстояние от точки М до стороны ВС равно 8см. Найдите сторону АС. **10.** В треугольнике АВС со стороной АВ, равной 10см, проведены высоты АТ и СД. Найдите сторону треугольника ВС, если АТ=8см, СД=12см.
**ОКРУЖНОСТЬ. ВПИСАННЫЕ УГЛЫ
1.** Две хорды окружности АВ и СД пересекаются в точке К. АКС=40° , АС=60° . Найдите градусную меру дуги ВД. **2.** Из точки А окружности с центром О проведены две равные хорды АВ и АС, которые составили угол, равный 68° . Найдите АОС. **3.**Через точку М некоторой окружности проведены диаметр АМ, секущая ВМ и касательная СМ, причем точки А, В и С расположены на одной прямой. Угол между хордой и диаметром составляет 30° . Найдите расстояние между точками А и С, если радиус окружности равен 5см. **4.** Через точку М некоторой окружности проведены касательная МС и хорда МК. Найдите СМК, если МК=62° .
**5.**В окружности проведен диаметр АВ, равный 6см. Касательная, параллельная этому диаметру, касается окружности в точке М. Найдите длину отрезка АМ.  **6.**Диаметр АВ окружности продлен за точку В, хорда СД этой же окружности продлена за точку Д. Полученные лучи пересекаются в точке М? АМС=50° , ВД=30° . Найдите АС. **7.** Хорды АВ и СД одной окружности параллельны, АД=100° . Найдите градусную меру дуги ВС. **8.** Хорды АВ и СД одной окружности равны, АВ=70° . Найдите САД. **9.**Четырехугольник АВСД вписан в окружность. ВАД=100° , АВ=110° , СД=120° . Найдите АВС. **10.** В окружность с центром в точке О вписана трапеция АВСД (ВС||АД), ВОС=80° , АОД=160° . Найдите ВАД.
**ВПИСАННАЯ, ОПИСАННАЯ ОКРУЖНОСТЬ
1.** В треугольнике АВС С =62° , О - центр описанной окружности. Найдите угол АОВ. **2.** В трапецию с боковыми сторонами 5см и 6см вписана окружность. Найдите периметр трапеции. **3.** В треугольнике АВС центры вписанной и описанной окружности совпадают, его периметр равен 18см, Д - середина стороны ВС. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника АДС. **4.** В прямоугольном треугольнике один из острых углов равен 32° . Найдите угол между медианой и биссектрисой прямого угла этого треугольника. **5.** Биссектрисы треугольника АВС пересекаются в точке О. Найдите угол А этого треугольника, если ВОС =100° .
**6.** В треугольнике АВС С =42° , О - центр вписанной окружности. Найдите угол АОВ. **7.** В окружность вписан некоторый четырехугольник; известно, что два его угла равны 24° и 126° . Чему равен наибольший угол этого четырехугольника? **8.** Найдите длину окружности, описанной около прямоугольника со сторонами 12см и 35см. **9.** Найдите радиус круга, вписанного в ромб с диагоналями 12см и 16см. **10.** В равнобедренный треугольник АВС с основанием АС, равным 10см, вписана окружность. Найдите периметр треугольника, если расстояние от вершины В до точки касания стороны АВ с окружностью равно 7см.
**ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ.**
ДЕКАРТОВЫ КООРДИНАТЫ. ВЕКТОРЫ **1.** Найдите сумму внутренних углов выпуклого 7-угольника. **2.** Чему равен каждый из углов правильного 8-угольника? **3.** Чему равна площадь правильного шестиугольника, вписанного в окружность радиуса 6см? **4.** Сколько сторон имеет многоугольник, если сумма его углов составляет 900°?
**5.** Найдите периметр правильного многоугольника, если его углы равны по 140° , а стороны - по 4см. **6.** Периметр квадрата равен 12 см. Найдите площадь четырехугольника, вершинами которого являются середины сторон данного квадрата. **7.** Внешний угол правильного многоугольника равен 60° , а его сторона равна 2см. Найдите периметр этого многоугольника. **8.** АВСДЕF - правильный шестиугольник. Найдите угол ДАС. **9.** Найдите координаты вектора **ОМ**, если О - середина отрезка АВ и А(2;-5), В(-6; 3), М(1;-4).
**10.** Найдите координату *х* точки В(*х*;1), если векторы **СВ** и **СА** перпендикулярны и С(5;1), А(5;-7). **11.** Найдите длину отрезка **АВ**, если АВ(15;8).
**12.** Найдите координаты вектора ***с****,* если ***с*** *= 2****а*** *-* ***b***, и ***а***(-1;-3), ***b***(5;-2).
**13.** Найдите координаты точки М, если Р- середина отрезка МК и Р(3;1), К(-1; 5).  **14.** Найдите длину отрезка СТ, если С(-5;-1) и Т(4;-13). **15.** Точка Е симметрична точке Н(-4;3) относительно начала координат. Найдите длину отрезка ЕН. **16.** Угол АОС - прямой, найдите ординату *у* точки С, если А(1;6), С(3;*у*), а точка О - начало координат.