**I вариант**

**Часть I**

1. Записать формулу для нахождения площади равностороннего треугольника со стороной *a*.
2. Сформулировать свойства ромба.
3. Сформулировать свойство медиан треугольника.
4. Сформулировать условие, при котором в четырехугольник можно вписать окружность.
5. Записать 5 формул для нахождения площади произвольного треугольника.
6. **Выписать номера верных утверждений**
7. Если при пересечении двух прямых третьей односторонние углы равны, то прямые параллельны.
8. Если один из углов равнобедренного треугольника равен 300, то другой его угол равен 1200.
9. Если две стороны и угол одного треугольника равны двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.
10. Любые два равносторонних треугольника подобны.
11. В треугольнике АВС, для которого АВ=6, ВС=7, АС=8, угол С – наибольший.
12. Если радиус окружности равен 7, а расстояние от центра окружности до прямой равно 5, то прямая и окружность не имеют общих точек
13. Если расстояние между центрами двух окружностей больше суммы их радиусов, то окружности не пересекаются.

**Часть II. Записать ответ к задаче**

1. Основания трапеции равны 55 и 38. Найдите меньший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из диагоналей.
2. Четырехугольник АВСD вписан в окружность. Угол АВС равен 1100, угол САD равен 690. Найдите угол АВD.
3. В параллелограмме СКМN проведена биссектриса угла С, которая пересекает сторону КМ в точке Е, причем длина отрезка КЕ на 3 см меньше длины МЕ. Найдите МN, если периметр СКМN равен 51 см.
4. На рисунке КВ = 12 см, КС = 30 см, периметр треугольника АКВ равен 28 см. Найти периметр треугольника CKD.
5. В параллелограмме АВСD периметр равен 36 см, $∠$А=1200, АС=СD. Найдите периметр треугольника КВМ, где К – середина АВ, М – середина ВС.
6. Треугольник СDЕ – прямоугольный, $∠$D = 900, DK – высота. Найдите катет CD, если $∠$Е = 300, KD = 8$\sqrt{3}$ см.
7. Диаметр окружности, описанной около равностороннего треугольника, равен 48 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.
8. Около прямоугольного треугольника со сторонами 5 см, 12 см и 13 см описана окружность. Чему равен радиус окружности?
9. В равнобедренном треугольнике АВС боковая сторона АВ равна 32 см, sinА равен 0,3. Найдите высоту треугольника, проведенную к основанию.
10. В равнобедренной трапеции АВСD угол А равен 1350, ВС=18, АD=10. Найдите площадь трапеции.
11. Периметр ромба равен 80 см, а одна из диагоналей 24 см. Найдите высоту ромба.
12. В прямоугольном треугольнике АВС угол С прямой, АС= 6 см, АВ = 9 см, CD –высота. Найдите ВD.

**Часть III**

* + - 1. Найдите боковую сторону АВ трапеции АВСD, если углы АВС и ВСD равны соответственно 600 и 1350, а CD = 3$\sqrt{6}$.
			2. В выпуклом четырехугольнике АВСD диагональ ВD делит угол В пополам, $\frac{ВD^{2}}{ВС}=АВ$. а) Докажите, что угол ВАD равен углу ВDС.
			б) Найдите отношение площадей четырехугольника АВСD и треугольника АВD, если DC = 1,5АD.

**II вариант**

**Часть I**

1. Записать формулу для нахождения высоты равностороннего треугольника со стороной *a*.
2. Сформулировать свойство биссектрисы треугольника.
3. Сформулировать свойства равнобедренной трапеции.
4. Сформулировать условие, при котором вокруг четырехугольника можно описать окружность.
5. Записать формулы для нахождения площади ромба.
6. **Выписать номера верных утверждений**
7. Если при пересечении двух прямых третьей сумма соответственных углов равна 1800, то прямые параллельны.
8. Если катет и острый угол одного прямоугольного треугольника равны соответственно катету и острому углу другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники равны.
9. Если острый угол одного прямоугольного треугольника равен острому углу другого прямоугольного треугольника, то такие треугольники подобны.
10. Если в четырехугольнике диагонали равны и перпендикулярны, то этот четырехугольник квадрат.
11. Если радиусы двух окружностей равны 3 и 5, а расстояние между их центрами равно 1, то окружности не имеют общих точек.
12. В треугольнике АВС, для которого АВ=4, ВС=5, АС=6, угол С – наименьший.
13. Центром окружности, описанной около прямоугольного треугольника , является точка пересечения его биссектрис.

**Часть II. Записать ответ к задаче**

1. На рисунке МК = 16, NC = 24, периметр треугольника МКЕ равен 28. Найти периметр треугольника NCЕ.
2. В параллелограмме АВСD биссектриса угла А, которая пересекает сторону ВС в точке М, причем ВМ : МС = 2 : 3. Найдите ВС, если периметр АВСD равен 56 см.
3. Основания трапеции равны 68 и 33. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из диагоналей.
4. Четырехугольник АВСD вписан в окружность. Угол АВD равен 740, угол САD равен 520. Найдите угол АВС.
5. В параллелограмме АВСD периметр равен 56 см, $∠$D=1200, ВD = АD. Найдите периметр треугольника СМN, где М – середина ВС, N – середина СD.
6. Треугольник АВС – прямоугольный, угол С- прямой, CD - высота. Найдите катет ВС, если угол А равен 600, СD = $6\sqrt{3}$.
7. Диаметр окружности, вписанной в равносторонний треугольник, равен 12 см. Найдите радиус окружности, описанной около равностороннего треугольника.
8. Около прямоугольного треугольника со сторонами 20 см, 21 см и 22 см описана окружность. Чему равен радиус окружности?
9. В прямоугольном треугольнике АВС угол С прямой, АС= 6 см, АВ = 9 см, CD –высота. Найдите ВD.
10. Найти длину отрезка, соединяющего середины боковых сторон равнобедренного треугольника, если длина боковой стороны 15 см, а косинус угла при основании равен 0,4.
11. В равнобедренной трапеции АВСD угол А равен 1350, ВС=21, АD=9. Найдите площадь трапеции.
12. Периметр ромба равен 68 см, а одна из диагоналей 30 см. Найдите высоту ромба.

 **Часть III. Оформить подробное решение задач.**

1. Найдите боковую сторону АВ трапеции АВСD, если углы АВС и ВСD равны соответственно 1500 и 450, а CD = 12$\sqrt{2}$.
2. В выпуклом четырехугольнике АВСD АD = 2ВС, АС=СD, О – середина АС, угол ОВС равен углу ОСВ. А) Докажите, что ВС $∥$АD.
б) Найдите отношение площадей треугольника ВОС и невыпуклого пятиугольника АОВСD.