

10 класс Подготовка к зачету по геометрии.

1 часть - задачи по «Планиметрии».

1. Вычислите площадь прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна 15 м, а один из катетов составляет 75% другого.
2. Вычислите площадь равнобедренной трапеции, если диагонали ее взаимно перпендикулярны, а высота равна 7,5 м.
3. Основания равнобедренной трапеции равны 10 дм и 15 дм, а площадь её равна 31,25 дм². Определить острый угол трапеции.
4. Диагонали ромба соответственно равны 28 м и 21 м. Вычислить периметр ромба и расстояние между параллельными сторонами.
5. Периметр равнобедренной трапеции равен 48 м, боковая сторона её — 7,5 м, а большее основание равно 21 м. Вычислить площадь трапеции.
6. Сторона ромба равна 3,4 м, а одна из его диагоналей — 6 м. Вычислить площадь ромба.
7. В равнобедренной трапеции диагональ делит острый угол пополам. Большее основание трапеции равно 16,5 см, а средняя линия ее равна 12 см. Найти площадь трапеции.
8. Определите длину радиуса окружности, если отрезок, соединяющий середины двух взаимно перпендикулярных хорд, проведенных из одной точки окружности, равен 13,7 см.
9. Общие внутренние касательные двух окружностей взаимно перпендикулярны. Хорды, соединяющие точки касания, равны 4,5 см и 7,8 см. Найти расстояние между центрами окружностей.
10. Диаметр, пересекающий хорду, делит ее на два отрезка длиной 3 дм и 8 дм. Расстояние этой хорды от центра равно 25 см. Найти величину острого угла между хордой и диаметром.
11. Точка лежит на расстоянии 27 см от центра окружности. Из этой точки проведены к окружности две касательные; угол, образованный касательными, равен 60°. Вычислить радиус окружности.
12. В прямой угол вписана окружность. Вычислить длину хорды, которая соединяет точки касания, если расстояние этой хорды от центра равно 5,75 см.
13. Две касательные, проведенные к окружности из одной точки, образуют между собой угол 60°. Сумма длин касательных равна 1,7 дм. Определить расстояние между точками касания.
14. Хорда находится на расстоянии 17,5 см от центра окружности. Вычислить расстояние этой хорды от параллельной и равной ей хорды.
15. Окружность разделена на части в отношении 8,4 : 13,2 : 7,2 и точки деления соединены между собой. Определить величину углов образовавшегося треугольника.
16. Хорда делит окружность на части, которые относятся, как 15:33. Определите величины вписанных углов, опирающихся на эту хорду.
17. Через концы хорды, которая делит окружность в отношении 1,5:4,5, проведена касательная. Определите острый угол между хордой и касательной.
18. Средняя линия трапеции, описанной около окружности, равна 37,7 см. Найти периметр этой трапеции.
19. Стороны треугольника относятся между собой, как 3:4:6. Соединив середины всех сторон треугольника, получим треугольник, периметр которого равен 65 дм. Вычислите длину сторон данного треугольника.
20. Вершины четырехугольника, вписанного в окружность, делят окружность на четыре части в отношении 4:7:5:11. Определите величину углов четырехугольника.

21. Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 11,75 см. Из точки, взятой на основании этого треугольника, проведены две прямые, параллельные боковым сторонам. Найти периметр образовавшегося при этом параллелограмма.
22. Средняя линия трапеции равна 12 см и делится диагональю на два отрезка, разность которых равна 3 см. Найти длину оснований трапеции.
23. Два противоположных угла вписанного в окружность четырехугольника относятся между собой, как 2:3, а один из двух других углов равен 37° . Определите величину углов этого четырехугольника.
24. Через точку пересечения диагоналей параллелограмма ABCD проведена прямая MN, отсекающая на сторонах BC и AD отрезки: $BM=3$ см и $AN=4,2$ см. Вычислите длину сторон BC и AD.
25. В трапеции ABCD боковые стороны AB и CD продлены до пересечения в точке K. Вычислите отрезок CK, если $AB=1,5$ м, $CD=22,5$ дм, $BK=12$ дм.
26. В треугольнике высота, опущенная на основание, делит его на отрезки длиной 6 см и 12 см. Большая из боковых сторон равна 19,2 см. Из середины основания к нему восстановлен перпендикуляр. На какие части этот перпендикуляр делит большую боковую сторону?
27. В трапеции MNPQ боковая сторона MN точкой F разделена на отрезки $MF=10,2$ и $FN=9$. Из точки F проведена прямая, параллельная основаниям, до пересечения с боковой стороной PQ в точке G. Вычислите длину отрезка PG, если $PG=13,5$.
28. В треугольнике вписан параллелограмм, угол которого совпадает с углом треугольника. Стороны треугольника, образующие этот угол, равны 6 дм и 0,9 м, а соответственно параллельные им стороны параллелограмма относятся как 1:2. Определите стороны параллелограмма.
29. В треугольнике вписан параллелограмм так, что один угол у них общий. Стороны треугольника, образующие этот угол, равны 15 см и 1 дм, а параллельные им стороны параллелограмма соответственно относятся, как 3:2. Определите стороны параллелограмма.
30. В равнобедренном треугольнике ABC высота BD равна 30 см, а основание AC относится к боковой стороне AB, как 6:4,5. Определите радиус вписанной в этот треугольник окружности.
31. Стороны двух подобных треугольников относятся как 6:5, а разность их площадей равна 77. Найти площади треугольников.
32. Периметр треугольника равен 3,9 м, а стороны подобного ему треугольника равны 22,5 дм, 3 м, 45 дм. Определите стороны первого треугольника.
33. Сумма периметров двух подобных многоугольников равна 690 дм, а их наименьшие соответственные стороны равны 8 дм и 15 дм. Определите периметры этих многоугольников.
34. Диагонали параллелограмма равны 24 и 28, одна из сторон его меньше другой на 8 дм. Определите длину сторон параллелограмма.
35. В четырехугольнике ABCD угол C равен 60° . Определите длину диагонали BD, если сторона $BC=50$ м, а $CD=35$ м.
36. Хорды AB и CD пересекаются в точке M, причем $AM=22$ см, $MD=5,8$ дм, а $MC+MB=3,6$ дм. Определите длины хорд AB и CD.
37. Длина касательной к окружности равна 24 дм. Внешняя часть секущей, проведенной из той же точки к той же самой окружности, больше ее внутренней части на 4 дм. Определите длину секущей.
38. Из одной точки проведены к окружности касательная и наибольшая секущая. Длина касательной равна 8 см, а внешний отрезок секущей – 3,2 см. Определите длину радиуса окружности.

39. Острый угол между диагоналями равен 60° , меньшая его сторона – 1,5 дм. Вычислите радиус окружности, описанной около этого прямоугольника.
40. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 120° , боковая сторона равна 4 дм. Вычислите диаметр окружности, описанной вокруг этого треугольника.
41. Правильный треугольник вписан в окружность, радиус которой равен 6 см, а на стороне этого треугольника построен квадрат. Вычислить радиус окружности, описанной около квадрата.
42. Сумма двух противоположных сторон четырехугольника равна 71 дм. В этот четырёхугольник вписана окружность, радиус которой равен 23 дм. Вычислить площадь четырёхугольника.