Тема 16. Геометрия (на вычисление).

1. Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M. Найдите MC, если AB=13, CD=65, AC=42.

2. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C известны катеты: AC=6, BC=8. Найдите медиану CK этого треугольника.

3. Катеты прямоугольного треугольника равны 15 и 20. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

4. Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 21 и 75. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

5. Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC. Найдите AB, если AH=6, AC=24.

6. Точка H является основанием высоты BH, проведённой из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC. Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите PK, если BH=16.

7. Точка H является основанием высоты BH, проведённой из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC. Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите BH, если PK=13.

8. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN, если MN=11, AC=44, NC=18.

9. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 71° и 79°. Найдите BC, если радиус окружности, описанной около треугольника ABC, равен 8.

10. Биссектриса угла A параллелограмма ABCD пересекает сторону BC в точке K. Найдите периметр параллелограмма, если BK=7, CK=12.

11. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 18, а одна из диагоналей ромба равна 72. Найдите углы ромба.

12. Найдите боковую сторону AB трапеции ABCD, если углы ABC и BCD равны соответственно 45° и 120°, а CD=40.

13. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции ABCD пересекаются в точке F. Найдите AB, если AF=20, BF=15.

14. Прямая, параллельная основаниям трапеции ABCD, пересекает её боковые стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину отрезка EF, если AD=50, BC=30, CF:DF=7:3.

15. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите расстояние от центра окружности до хорды CD, если AB=40, CD=42, а расстояние от центра окружности до хорды AB равно 21.

16. Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B. Найдите диаметр окружности, если AB=1, AC=5.

17. Окружность с центром на стороне АС треугольника АВС проходит через вершину С и касается прямой АВ в точке В. Найдите АС, если диаметр окружности равен 3,6, а АВ=8.

18. Окружность пересекает стороны АВ и АС треугольника АВС в точках К и Р соответственно и проходит через вершины В и С. Найдите длину отрезка КР, если АК=16, а сторона АС в 1,6 раза больше стороны ВС.

19. Окружность пересекает стороны AB и AC треугольника ABC в точках K и P соответственно и проходит через вершины B и C. Найдите длину отрезка KP, если AP=34, а сторона BC в 2 раза меньше стороны AB.

Домашнее задание.

1. Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M. Найдите MC, если AB=11, CD=22, AC=27.

2. Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M. Найдите MC, если AB=18, CD=54, AC=48.

3. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C известны катеты: AC=12, BC=16. Найдите медиану CM этого треугольника.

4. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C известны катеты: AC=10, BC=24. Найдите медиану CN этого треугольника.

5. Катеты прямоугольного треугольника равны 18 и 24. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

6. Катеты прямоугольного треугольника равны 15 и 36. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

7. Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 24 и 51. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

8. Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 20 и 52. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

9. Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC. Найдите AB, если AH=4, AC=16.

10. Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC. Найдите AB, если AH=3, AC=27.

11. Точка H является основанием высоты BH, проведённой из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC. Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите BH, если PK=9.

12. Точка H является основанием высоты BH, проведённой из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC. Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите BH, если PK=10.

13. Точка H является основанием высоты BH, проведённой из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC. Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите PK, если BH=12.

14. Точка H является основанием высоты BH, проведённой из вершины прямого угла B прямоугольного треугольника ABC. Окружность с диаметром BH пересекает стороны AB и CB в точках P и K соответственно. Найдите PK, если BH=15.

15. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN, если MN=17, AC=51, NC=32.

16. Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN, если MN=22, AC=55, NC=36.

17. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 72° и 78°. Найдите BC, если радиус окружности, описанной около треугольника ABC, равен 17.

18. Углы B и C треугольника ABC равны соответственно 73° и 77°. Найдите BC, если радиус окружности, описанной около треугольника ABC, равен 9.

19. Биссектриса угла A параллелограмма ABCD пересекает сторону BC в точке K. Найдите периметр параллелограмма, если BK=3, CK=19.

20. Биссектриса угла A параллелограмма ABCD пересекает сторону BC в точке K. Найдите периметр параллелограмма, если BK=8, CK=13.

21. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 13, а одна из диагоналей ромба равна 52. Найдите углы ромба.

22. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 19, а одна из диагоналей ромба равна 76. Найдите углы ромба.

23. Высота AH ромба ABCD делит сторону CD на отрезки DH=12 и CH=3. Найдите высоту ромба.

24. Высота AH ромба ABCD делит сторону CD на отрезки DH=21 и CH=8. Найдите высоту ромба.

25. Найдите боковую сторону AB трапеции ABCD, если углы ABC и BCD равны соответственно 30° и 135°, а CD=29.

26. Найдите боковую сторону AB трапеции ABCD, если углы ABC и BCD равны соответственно 45° и 150°, а CD=26.

27. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции ABCD пересекаются в точке F. Найдите AB, если AF=32, BF=24.

28. Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции ABCD пересекаются в точке F. Найдите AB, если AF=24, BF=7.

29. Прямая, параллельная основаниям трапеции ABCD, пересекает её боковые стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину отрезка EF, если AD=42, BC=14, CF:DF=4:3.

30. Прямая, параллельная основаниям трапеции ABCD, пересекает её боковые стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Найдите длину отрезка EF, если AD=35, BC=21, CF:DF=5:2.

31. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите длину хорды CD, если AB=10, а расстояния от центра окружности до хорд AB и CD равны соответственно 12 и 5.

32. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите длину хорды CD, если AB=16, а расстояния от центра окружности до хорд AB и CD равны соответственно 15 и 8.

33. Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B. Найдите диаметр окружности, если AB=3, AC=9.

34. Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B. Найдите диаметр окружности, если AB=4, AC=16.

35. Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B. Найдите AC, если диаметр окружности равен 6,4, а AB=6.

36. Окружность с центром на стороне АС треугольника АВС проходит через вершину С и касается прямой АВ в точке В. Найдите АС, если диаметр окружности равен 16, а АВ=15.

37. Окружность пересекает стороны АВ и АС треугольника АВС в точках К и Р соответственно и проходит через вершины В и С. Найдите длину отрезка КР, если АК=36, а сторона АС в 1,8 раза больше стороны ВС.

38. Окружность пересекает стороны AB и AC треугольника ABC в точках K и P соответственно и проходит через вершины B и C. Найдите длину отрезка KP, если AK=7, а сторона AC в 1,4 раза больше стороны BC.

39. Окружность пересекает стороны AB и AC треугольника ABC в точках K и P соответственно и проходит через вершины B и C. Найдите длину отрезка KP, если AP=36, а сторона BC в 1,8 раза меньше стороны AB.

40. Окружность пересекает стороны AB и AC треугольника ABC в точках K и P соответственно и проходит через вершины B и C. Найдите длину отрезка KP, если AP=21, а сторона BC в 1,5 раза меньше стороны AB.