**Прототипы задания 24**

1. Отрезки и  лежат на параллельных прямых, а отрезки  и  пересекаются в точке . Найдите , если , , .

2. Прямая, параллельная стороне  треугольника , пересекает

стороны  и  в точках  и  соответственно. Найдите , если

, . (Отв.42)

3. Катеты прямоугольного треугольника равны 18 и 24. Найдите высоту, проведѐнную к гипотенузе.

4.Точка  является основанием высоты, проведѐнной из вершины

прямого угла  треугольника  к гипотенузе . Найдите , если

, . (Отв.12)

5. Прямая, параллельная основаниям трапеции , пересекает еѐ

боковые стороны  и  в точках  и  соответственно. Найдите длину

отрезка , если , , .( Отв.30)

6. Найдите боковую сторону  трапеции , если углы  и  равны соответственно  и , а . (Отв.12)

7. Биссектрисы углов  и  параллелограмма  пересекаются

в точке, лежащей на стороне . Найдите , если . (Отв.22)

8. Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 15, а одна из диагоналей ромба равна 60. Найдите углы ромба. (Отв.60 и 120)

9. Высота  ромба  делит сторону  на отрезки  и . Найдите высоту ромба. (Отв.6)

10. Биссектрисы углов  и  при боковой стороне  трапеции  пересекаются в точке . Найдите , если , . (Отв.26)

11. Отрезки и  являются хордами окружности. Найдите длину

хорды , если , а расстояния от центра окружности до хорд  и  равны соответственно 12 и 5. (Отв.24)

12. Углы  и  треугольника  равны соответственно  и .

Найдите , если радиус окружности, описанной около треугольника , равен 8. (Отв.8)

13. Вершины треугольника делят описанную около него окружность на три дуги, длины которых относятся, как 6:7:23. Найдите радиус окружности, если меньшая из сторон треугольника равна 12. (Отв.12)

14. Окружность, вписанная в треугольник , касается его сторон в

точках ,  и . Найдите углы треугольника , если углы треугольника

 равны ,  и . (Отв.68, 66, 46)

15. Точка  является основанием высоты , проведенной из

вершины прямого угла  прямоугольного треугольника . Окружность с

диаметром  пересекает стороны  и  в точках  и соответственно.

Найдите , если . (Отв.14)

**Прототипы задания 25**

1. Основания *BC* и *AD* трапеции *ABCD* равны соответственно 5 и 20,

*BD* 10.Докажите,что треугольники и подобны.

1. В выпуклом четырёхугольнике *ABCD* углы *BCA* и *BDA* равны. Докажите, что углы *ABD* и *ACD* также равны.
2. Докажите, что отрезок, соединяющий середины оснований трапеции, делит её на две равные по площади части.
3. На средней линии трапеции *ABCD* с основаниями *AD* и *BC* выбрали произвольную точку *E* . Докажите, что сумма площадей треугольников *BEC* и *AED* равна половине площади трапеции.
4. Известно, что около четырёхугольника *ABCD* можно описать окружность и что продолжения сторон *AB* и *CD* четырёхугольника пересекаются в точке *M* . Докажите, что треугольники *MBC* и *MDA* подобны.
5. Точка *E* — середина боковой стороны *AB* трапеции *ABCD* . Докажите, что площадь треугольника *ECD* равна половине площади трапеции.
6. Высоты *AA*1 и *BB*1 остроугольного треугольника *ABC* пересекаются в точке *E* . Докажите, что углы *AA*1 *B*1 и *ABB*1 равны.
7. Биссектрисы углов и параллелограмма *ABCD* пересекаются в точке *E* стороны *BC* .Докажите,что *E* —середина *BC* .
8. В трапеции *ABCD* с основаниями *AD* и *BC* диагонали пересекаются в точке *O* . Докажите, что площади треугольников *AOB* и *COD* равны.
9. В треугольнике *ABC* с тупым углом *ACB* проведены высоты *AA*1 и *BB*1 .

Докажите, что треугольники

*A*1*CB*

и

*ACB*

подобны.

1. На сто­ро­не *АС* тре­уголь­ни­ка *АВС* вы­бра­ны точки *D* и *E* так, что от­рез­ки *AD* и *CE*. Оказалось, что от­рез­ки *BD* и *BE* тоже равны. Докажите, что тре­уголь­ник *АВС* — равнобедренный.

12. Через точку пересечения диагоналей параллелограмма

*ABCD* проведена прямая,пересекающая стороны *AB* и *CD* в точках *P* и *T* соответственно.Докажите,что *BP*  *DT* .

1. Биссектрисы углов *B* и *C* трапеции *ABCD* пересекаются в точке *O* , лежащей на стороне *AD* . Докажите, что точка *O* равноудалена от прямых *AB* , *BC* и *CD* .
2. Окружности с центрами в точках *I* и *J* пересекаются в точках *A* и *B* ,

причём точки *I* и *J* лежат по одну стороны от прямой *AB* . Докажите,

что *AB*  *IJ* .

15.Докажите, что медиана треугольника делит его на два треугольника, площади которых равны между собой.