

Параллельный перенос

8 класс

16.05.15

1. На плоскости проведено 19 прямых. Докажите, что найдутся две из них, угол между которыми меньше 20° .
2. Река представляет из себя полосу, заключенную между двумя параллельными прямыми. На разных берегах находятся города A и B . Через реку можно построить мост, перпендикулярный прямым, которые ограничивают реку. Как построить мост, чтобы из города A в город B проложить путь наименьшей длины?
3. Дан угол ABC и прямая l . Постройте прямую, параллельную прямой l , на которой стороны угла ABC высекают отрезок данной длины a .
4. Две окружности радиуса R касаются в точке K . На одной из них взята точка A , на другой — точка B , причём $\angle AKB = 90^\circ$. Докажите, что $AB = 2R$.
5. Постройте параллелограмм по сторонам и углу между диагоналями.
6. Две окружности радиуса R пересекаются в точках M и N . Пусть A и B — точки пересечения серединного перпендикуляра к отрезку MN с этими окружностями, лежащие по одну сторону от прямой MN . Докажите, что $MN^2 + AB^2 = 4R^2$.
7. Даны две пары параллельных прямых и точка P . Проведите через точку P прямую так, чтобы обе пары параллельных прямых отсекали на ней равные отрезки.
8. На медиане BM остроугольного треугольника ABC отметили точку D . На плоскости отметили такую точку E , что $CE \parallel BM$ и $AB \parallel DE$. Докажите, что $BE = AD$.
9. Точки A и B лежат по одну сторону от прямой l . Постройте ломаную $ACDB$ наименьшей длины так, чтобы отрезок CD лежал на прямой l и длина его была равна a .
10. Внутри параллелограмма $ABCD$ взята точка O так, что $\angle OAD = \angle OCD$. Докажите, что $\angle OBC = \angle ODC$.
11. В квадрате со стороной 1 расположена фигура (объединение многоугольников), расстояние между любыми двумя точками которой не равно 0,001. Докажите, что площадь этой фигуры не превосходит: а) 0,51; б) 0,34.