119. Повторение. Измерение отрезков и углов

119.1. На прямой выбраны четыре точки A, B, C и D, причем $AB = 1$, $BC = 2$, $CD = 4$. Чему может быть равно AD? Укажите все возможности.

119.2. На деревянной линейке отмечены три деления: 0, 7 и 11. Как отложить с ее помощью отрезок длиной (а) 8; (б) 5?

119.3. Точка B лежит на отрезке AC длиной 5. Найдите расстояние между серединами отрезков AB и BC.

119.4. В деревне у прямой дороги стоят четыре избы A, B, C и D на расстоянии 50 метров друг от друга. В какой точке дороги надо построить колодец, чтобы сумма расстояний от колодца до всех четырёх изб была бы наименьшей?

119.5. В деревне A живет 50 школьников, в деревне B живет 100 школьников. Расстояние между деревнями 3 километра. В какой точке дороги из A в B надо построить школу, чтобы суммарное расстояние, проходимое всеми школьниками, было как можно меньше?

119.6. Точки A, B, C расположены на одной прямой; отношение расстояний $AC : BC$ равно $m : n$. Найдите отношения $AC : AB$ и $BC : AB$. (Укажите все возможности.)

119.7. Точка B делит отрезок AC в отношении $2 : 1$ (считая от точки A). Точка D делит отрезок AB в отношении $3 : 2$ (считая от A). В каком отношении делит точка D отрезок AB?

119.8. Имеется деревянный угольник с углом в 19°. Как построить с его помощью угол в 1°?

119.9. Через точку на плоскости провели 10 прямых, после чего плоскость разрезали по этим прямым на углы. Докажите, что хотя бы один из этих углов меньше 20°.

119.10. (а) На сколько градусов поворачивается за минуту минутная стрелка? Часовая стрелка? (б) Какой угол образуют минутная и часовая стрелка в пять минут четвёртого? (в) В полдень минутная и часовая стрелка совпали. Когда они совпадут в следующий раз? (г) Сколько раз в течение суток часовая и минутная стрелки совпадают? Образуют развёрнутый угол? Образуют прямой угол?

119.11. Докажите, что (а) биссектрисы двух смежных углов перпендикулярны; (б) биссектрисы двух вертикальных углов лежат на одной прямой.

119.12. Из точки на листе бумаги провели четыре луча, делящих плоскость на четыре угла. Затем лист разрезали по биссектрисам этих углов на четыре части (которые также являются углами). Докажите, что два из этих углов образуют в сумме 180°, и два других — тоже.

119.13. Из точки O на плоскости выходят 4 луча, следующие друг за другом по часовой стрелке: OA, OB, OC и OD. Известно, что сумма углов AOB и COD равна 180°. Докажите, что биссектрисы углов AOC и BOD перпендикулярны.