

Измерение длин отрезков и мер углов

Задача 1

На прямой выбраны три точки A , B и C , причём $AB = 1$, $BC = 3$. Чему может быть равно AC ?

Задача 2

Прямой угол разделен двумя лучами на три угла. Один из них на 10° больше другого и на 10° меньше третьего. Найдите эти углы.

Задача 3

Точка M расположена на отрезке AN , а точка N – на отрезке BM . Известно, что $AB = 18$ и $AM : MN : NB = 1 : 2 : 3$. Найдите MN .

Задача 4

На линейке длиной 9 см нет делений.

Нанесите на неё три промежуточных деления так, чтобы ею можно было измерять расстояние от 1 до 9 см с точностью до 1 см.

Задача 5

Можно ли расставить на футбольном поле четырёх футболистов так, чтобы попарные расстояния между ними равнялись 1, 2, 3, 4, 5 и 6 метров?

Задача 6

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

Задача 7

Точка C — середина отрезка AB . На отрезках AC и BC взяты точки M и N , причём $AM : MC = CN : NB$. Докажите, что отрезок MN равен половине отрезка AB .

Задача 8

Точки C , E и D делят отрезок AB в отношениях $1 : 2$, $1 : 3$ и $1 : 4$ соответственно (считая от точки A). В каком отношении точка E делит отрезок DC ?

Задача 9

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

Задача 10

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.

Задача 11

Определите величину угла между часовой и минутной стрелками часов, показывающими 1 час 10 минут при условии, что обе стрелки движутся с постоянными скоростями.

Задача 12

Дан угольник, у которого есть ровно один угол в 19° , а про остальные углы ничего не известно. Можно ли с его помощью отложить угол в 75° ?

Задача 13

На прямой выбрали четыре точки A, B, C, D и измерили расстояния AB, AC, AD, BC, BD и CD . Могут ли они быть равными (в порядке возрастания)

- а) 1, 2, 3, 4, 5, 6;
- б) 1, 1, 1, 2, 2, 4.

Задача 14

На прямой отмечены отрезок AC и 45 точек, лежащих вне отрезка AC . Докажите, что сумма расстояний от этих точек до точки A не равна сумме расстояний до точки C .

Задача 15

По прямому шоссе со скоростью 60 км в час едет машина. Недалеко от шоссе стоит параллельный ему 100-метровый забор. Каждую секунду пассажир машины измеряет угол, под которым виден забор. Докажите, что сумма всех измеренных им углов меньше 1100° .