

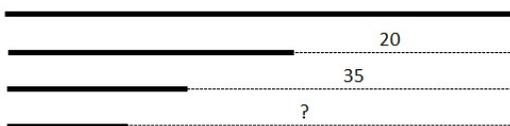
## Блок 2. Геометрия: отрезки и углы

### Интернет-карусель (2022–2023)

#### Задания

В заданиях углом считается часть плоскости, ограниченная лучами с общим началом, между которыми от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ .

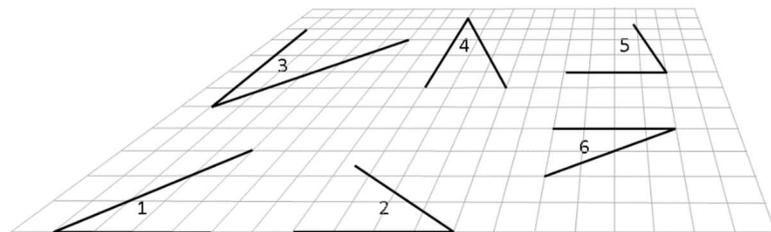
1. <sup>1</sup> По рисунку найдите неизвестную длину, если сумма двух из чёрных отрезков равна сумме двух других.



2. Стрелки на часах движутся равномерно. Сейчас 15:45. На сколько градусов изменится угол между часовой и минутной стрелкой через 5 минут?
3. Стрелки на часах движутся равномерно. Сейчас 15:45. На сколько градусов изменится угол между часовой и минутной стрелкой через 15 минут?
4. На прямой отметили точки  $A, B, C$  и  $D$ . Известно, что  $AB = 1, BC = 2, CD = 3, DA = 4$ . Чему равна длина отрезка  $BD$ ?
5. Какое наименьшее количество лучей можно провести из одной точки, чтобы среди величин образованных ими углов встречались все числа от 10 до 180, кратные 10: 10, 20, 30, ..., 180?
6. На отрезке  $AD$  длины 128 отмечены точки  $B$  и  $C$ . Точка  $E$  на отрезке  $AB$  такова, что  $AE : EB = 2$ . Точка  $F$  на отрезке отрезок  $CD$  такова, что  $CF : FD = 1 : 2$ . Найдите длину  $BC$ , если точки  $E$  и  $F$  совпали.
7. На отрезке  $AD$  длины 257 отмечены точки  $B$  и  $C$ . Точка  $E$  на отрезке  $AB$  такова, что  $AE : EB = 2$ . Точка  $F$  на отрезке отрезок  $CD$  такова, что  $CF : FD = 1 : 2$ . Найдите длину  $BC$ , если  $EF = 219$ .

<sup>1</sup> В условии задания была опечатка. Приносим извинения участникам. Задание будет оценено по той формулировке, которая была. В той ситуации верный ответ «бесконечно много значений».

8. На отрезке  $AD$  длины 257 отмечены точки  $B$  и  $C$ . Точка  $E$  на отрезке  $AB$  такова, что  $AE : EB = 2$ . Точка  $F$  на отрезке отрезок  $CD$  такова, что  $CF : FD = 1 : 2$ . Найдите длину  $BC$ , если  $EF = 19$ .
9. Стрелки на часах движутся равномерно. Сейчас угол между часовой и минутной стрелкой равен 60 градусов. Сколько градусов будет составлять угол между этими стрелками через полчаса?
10. На плоскости провели 7 прямых и отметили на них  $N$  точек. Для любого числа от 1 до 7 есть одна из проведенных прямых, на которой ровно столько отмеченных точек. При каком наименьшем  $N$  такое возможно?
11. На стандартном тетрадном листе в клетку нарисовали 6 углов, как показано на рисунке. Запишите номера углов в порядке возрастания величин углов.



12. Из одной точки провели  $N$  лучей, которые разбили плоскость на  $N$  углов. Градусная мера каждого угла кратна 10 градусам. Никакие два луча не образуют развернутый угол. При каком наибольшем  $N$  такое возможно?
13. На каждой стороне треугольника отметили 2 точки и соединили их отрезками с противоположной вершиной треугольника. Никакие три из проведенных шести отрезков не пересекаются в одной точке. На сколько частей делят треугольник эти отрезки?
14. На отрезке  $AB$  отмечена точка  $C$ , а вне отрезка  $AB$  на прямой  $AB$  отмечена точка  $D$ ;  $AC : CB = AD : DB = 7 : 9$ . Найдите длину  $AB$ , если  $CD = 756$ .
15. Проведены две параллельные прямые. На одной из них отмечено 5 точек, на другой — 6. Любые две отмеченные точки на разных прямых соединили отрезком. Никакие три отрезка не пересеклись в одной точке. Сколько точек пересечения отрезков?