

7 математический класс, геометрия. Первая неделя, 01 – 03 сентября.

Домашнее задание на следующую неделю.

Внимание! В одной из групп мы не успели обсудить, что такое *луч* и дать определение этому понятию. При этом в домашнем задании задачи про лучи есть. Пожалуйста, прочтите в листке про луч самостоятельно, прежде чем решать задачи.

Также напомним, что в домашней работе мы чертим прямые по линейке, остро поточенным карандашом средней твёрдости. Все пометки (названия прямых и точек), а также сами тексты решений пишутся чернилами. Делайте чертежи не очень мелкими, все буквы на них должны размещаться свободно, не налезая друг на друга.

Не откладывайте решение домашнего задания на последний вечер перед уроком. Всё-таки задач немало, трудные тоже могут быть. Лучше делать всё заранее, удобно это делать в несколько заходов – сначала делаете то, что просто, потом «добиваете» трудные задачи.

1. На прямой отметили сто точек. а) Сколько существует различных отрезков с концами в этих точках? б) Сколько существует различных лучей (на этой прямой) с началами в этих точках?

2. Известно, что $A \in a$, $B \notin a$, $M \in [AB]$. В какой полуплоскости относительно a лежит M – в той же, где B , или в другой? Обоснуйте свой ответ.

3. Известно, что $A \in a$, $[BC]$ пересекает a , $M \in [AB]$. Докажите, что и $[CM]$ пересекает a .

4. Начертите четыре прямые так, чтобы они пересекались ровно в пяти точках.

5. Отметьте на плоскости точки A, B, C, D, E, F так, чтобы множества $[AB] \cap [CD]$, $[CD] \cap [EF]$ и $[EF] \cap [AB]$ были пустыми, а множества $[AB] \cap (CD)$, $[CD] \cap (EF)$ и $(EF) \cap (AB)$ – непустыми.

6. Начертите пятиконечную звезду. Может ли прямая, не проходящая ни через одну её вершину, пересечь все пять её звеньев?

7. Однажды точки и прямые на плоскости сошли с ума: все точки стали воображать, что они прямые, а все прямые – что они точки! При этом представление о принадлежности они сохранили прежние. Проверьте, сохранились ли аксиомы №№ 1 – 4.

8. На уроке мы обсуждали «мини-геометрию», в которой всего три точки и три прямые – пары этих точек. Мы убедились, что первая и вторая аксиомы прямой в этой геометрии выполнены. А выполнены ли третья и четвёртая? Объясните свой ответ.