

**Задание № 1.** На рисунке представлен фрагмент карты Европы. Постройте граф, соответствующий приведённой карте Европы, в котором вершины будут соответствовать странам, причем вершины будут смежны тогда и только тогда, когда у соответствующих им стран есть общая граница. Найдите хроматическое число этого графа: раскрасьте вершины построенного графа в минимальное число цветов так, чтобы цвета смежных вершин были разными.



**Задание № 2.** Найдите минимальную по числу вершин часть графа, построенного в задаче 1, которая имеет такое же хроматическое число, как и сам граф.

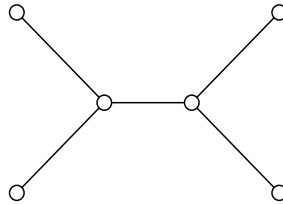
**Задание № 3.** Составьте такую карту, чтобы на ней было четыре страны, попарно соседствующие друг с другом.

**Задание № 4.** Можно ли составить такую карту, чтобы на ней было пять стран, попарно соседствующих друг с другом?

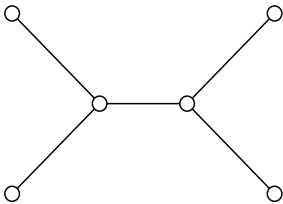
**Задание № 5.** На встрече  $n$  гостей обменялись рукопожатиями со своими знакомыми. Оказалось, что среди присутствующих у каждого гостя есть ровно два знакомых. Какое самое большое и какое самое малое число гостей на встрече могут быть попарно не знакомы друг с другом?

**Задание № 6.** Пять учеников на уроке физкультуры играли в настольный теннис. После урока выяснилось, что только два ученика сыграли одинаковое число игр, причем никто не играл друг с другом повторно, и каждый ученик сыграл хотя бы одну игру. Определите, сколько игр сыграл каждый ученик.

**Задание № 7.** На рисунке изображен граф, который состоит из 6 вершин и 5 ребер. Припишите каждой вершине и ребру метку – уникальное число 1, 2, 3, ..., 11, – так, чтобы метка каждого ребра равнялась разности меток его концевых вершин.



**Ответы:**

<b>Задание № 1.</b>	
<b>Задание № 2.</b>	
<b>Задание № 3.</b>	
<b>Задание № 4.</b>	
<b>Задание № 5.</b>	
<b>Задание № 6.</b>	
<b>Задание № 7.</b>	

**Желаем успеха!**