

第3問～第5問は、いずれか2問を選択し、解答しなさい。

第3問 (選択問題) (配点 20)

図のような A から I までの 9 区画に色を塗ることを考える。

A	B	C
D	E	F
G	H	I

- (1) 9 区画のそれぞれを赤色または青色のいずれかの色に塗る。ただし、使わない色があってもよいものとする。

(i) 9 区画の色の塗り方の総数を求める。区画 A の色の塗り方は赤色または青色の 2 通りがあり、区画 B の色の塗り方も 2 通りである。区画 C から区画 I までも同様であるから、塗り方は全部で **アイウ** 通りある。

(ii) 1 区画のみ赤色に塗る塗り方は、赤色に塗る区画の選び方が 9 通りあり、残りの区画はすべて青色に塗ればよいから、全部で 9 通りある。

3 区画を赤色に塗る塗り方は、赤色に塗る区画の選び方が **エオ** 通りあり、残りの区画はすべて青色に塗ればよいから、全部で **エオ** 通りある。

5 区画を赤色に塗る塗り方も同様に考えて **カキク** 通りある。

赤色に塗る区画の数が奇数である塗り方は全部で **ケコサ** 通りある。

(数学 I・数学 A 第3問は次ページに続く。)

(2) 9区画のそれぞれを赤色または青色または黄色のいずれかの色に塗る。

ただし、使わない色があってもよいものとし、9区画における色の配置が区画Eに関して対称となるように塗る。

例えば、区画Aと区画Iは同じ色に塗り、区画Bと区画Hは同じ色に塗る。

(i) 下の には、次の①～②のうちから当てはまるものを一つ選べ。

① 赤

② 青

③ 黄

赤色、青色、黄色に塗る区画がそれぞれ一つ、四つ、四つとなる塗り方の総数を求める。区画Eに塗る色は 色であるから、塗り方は全部で 通りある。

(ii) 3区画を赤色に塗る塗り方は全部で 通りあり、赤色に塗る区画の数が奇数である塗り方は全部で 通りある。