2　3つのアルファベット a，b，c と，4つの数字 1，2，3，4 の7つを横一列に並べるとき，以下の問いに答えよ．

（1）　アルファベットと数字を交互に並べるとき，その並べ方は何通りあるか．

（2）　a を b，c のいずれよりも右に，1，3 をそれぞれ 2，4 のいずれよりも右に並べるとき，その並べ方は何通りあるか．

（3）　1 を a よりも右に，2 を b よりも右に，3 を c よりも右に並べるとき，その並べ方は何通りあるか．

（25　信州大・医-保健，経法）

2

数学A【順列】標 準

《2 人のための席 (B20) ☆》

▶解答◀　（**1**）　□○□○□○□のように席を並べ，□には数字 1, 2, 3, 4，○にはアルファベット a, b, c を並べる．求める順列は，$4!\cdot 3! =$ **144** 通り．

（**2**）　○を3つと□を4つ並べる（$\dfrac{7!}{3!4!}$ 通りある）．○に左から b, c, a または c, b, a の順に入れ（2通り），□に左から「2, 4, 1, 3」「4, 2, 1, 3」「2, 4, 3, 1」「4, 2, 3, 1」の順に入れる．図は bca と 2431 を入れたときである．求める順列は，${}_7\mathrm{C}_3\cdot 2\cdot 4 = \dfrac{7\cdot 6\cdot 5}{3\cdot 2\cdot 1}\cdot 2\cdot 4 =$ **280** 通り．

2 ⓑ ⓒ 4 3 ⓐ 1

（**3**）　○を2個，□を2個，△を2個，それと4を一列に並べ（$\dfrac{7!}{2!2!2!}$ 通り），○には左から a, 1，□には左から b, 2，△には左から c, 3 を入れると考え，

$\dfrac{7!}{2!2!2!} = \dfrac{7\cdot 6\cdot 5\cdot 4\cdot 3\cdot 2}{2\cdot 1\cdot 2\cdot 1\cdot 2\cdot 1} =$ **630** 通り．