



# 応用問題に挑戦

数A

数え上げの原則

- 1 1, 2, 3, 4, 5の5つの数字のうちから異なる2つを取り出して2けたの整数を作るとき、何通りの数が作れるか。また、そのうち奇数はいくつあるか。

$$5 \times 4 = \underline{\underline{20 \text{ 通り}}}$$

このうち奇数は、1の位が1, 3, 5の3通り、10の位は1の位で用いた以外の4通り7分の2

$$3 \times 4 = \underline{\underline{12 \text{ 通り}}}$$

- 2 100円玉, 50円玉, 10円玉を使ってちょうど200円払う方法は何通りあるか。ただし、それぞれ何枚使ってもよいし、使わなくてもよい。

使う枚数を(100円玉, 50円玉, 10円玉)の順に書いて数えると、

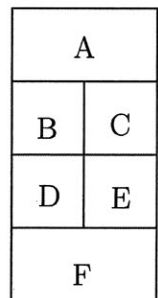
$$(2, 0, 0)$$

$$(1, 2, 0), (1, 1, 5), (1, 0, 10)$$

$$(0, 4, 0), (0, 3, 5), (0, 2, 10), (0, 1, 15), (0, 0, 20)$$

$$\text{以上 } \underline{\underline{9 \text{ 通り}}}$$

- 3 図のような地図を、隣り合う場所が違う色になるように色分けしたい。赤, 青, 黄, 緑の4色を使って塗り分ける方法は何通りあるか。ただし、使わない色があってもよい。



はじめにAに塗れる色は4通り、このときB, Cの塗り方は  $3 \times 2 = 6$  通りである。

このとき、D, Eの塗り方は

$$(i) D \text{に } C \text{と同じ色を塗るとき、 } E \text{は } 3 \text{ 通り} \dots (D \times E) \quad 1 \times 3 = 3 \text{ 通り}$$

$$(ii) D \text{に } C \text{と違う色を塗るとき、 } E \text{は } 2 \text{ 通り} \dots 2 \times 2 = 4 \text{ 通り}$$

より、計7通りある。

さらにこのとき、下の塗り方は2通りである。

$$\text{以上のことから、 } 4 \times 6 \times 7 \times 2 = \underline{\underline{336 \text{ 通り}}}$$