



2018年理系第3問

3 数字の2が書かれたカードが2枚、同様に、数字の0, 1, 8が書かれたカードがそれぞれ2枚、あわせて8枚のカードがある。これらから4枚を取り出し、横一列に並べてできる自然数を $n$ とする。ただし、0のカードが左から1枚または2枚現れる場合は、 $n$ は3桁または2桁の自然数とそれぞれ考える。例えば、左から順に0, 0, 1, 1の数字のカードが並ぶ場合の $n$ は11である。

- (1)  $a, b, c, d$ は整数とする。  $1000a + 100b + 10c + d$ が9の倍数になることと  $a + b + c + d$ が9の倍数になることは同値であることを示せ。
- (2)  $n$ が9の倍数である確率を求めよ。
- (3)  $n$ が偶数であったとき、 $n$ が9の倍数である確率を求めよ。