

**例題5**

{0, 1, 2, 3, 4}の5枚のカードがあります。このうちの3枚をならべて3けたの整数を作るとき、3の倍数は何通りできますか。ただし、「各位の数字の和が3の倍数のとき、その整数は3の倍数になる。」という性質を利用してかまいません。

倍数の見分け方

2の倍数…一の位の数字が偶数

3の倍数…各位の数字の和が3でわり切れる

4の倍数…下2けたの数が4でわり切れるか00

5の倍数…一の位の数字が0か5

8の倍数…下3けたの数が8でわり切れるか000

9の倍数…各位の数字の和が9でわり切れる

3枚のカードの和が3の倍数になるのは次のア、イ、ウ、エの組み合わせのときです。

● 0が入る場合

(0, 1, 2) (0, 2, 4)の組み合わせのとき  
ア イ

アの場合、百の位に0はないので、

1 0 2  
1 2 0  
2 0 1  
2 1 0 } 4通り

イの場合も同じ4通り

● 0が入らない場合

(1, 2, 3) (2, 3, 4)の組み合わせのとき  
ウ エ

ウの場合

1 2 3  
1 3 2  
2 1 3  
2 3 1  
3 1 2  
3 2 1 } 6通り

エの場合も同じ6通り

したがって、求める通り数は、

$$4 + 4 + 6 + 6 = 20 \text{ 通り}$$

20 通り