ステップ１　４の倍数判定法

１　下２けたが００か４の倍数である整数は、４の倍数であることが知られています。次の整数のうち、４の倍数であるものにマルをつけなさい。

４の倍数判定法…下２けたが００か４の倍数

32、125、980、7845、4562、10000、268、12345、146、812

ステップ1　2けたの4の倍数

2　1、2、3、4、5の5枚のカードから2枚を選んで、2けたの4の倍数をつくります。このとき、4の倍数は何通りできますか。小さい方から全て書き出して考えなさい。

4の倍数判定法…下2けたが00か4の倍数

3　0、1、2、3、4、5の6枚のカードから2枚を選んで、2けたの4の倍数をつくります。このとき、4の倍数は何通りできますか。

ステップ2　3けたの4の倍数

4　1、2、3、4、5の5枚のカードから3枚を選んで、3けたの4の倍数をつくります。このとき、4の倍数が何通りできるか、次のように考えました。

下2けた		4の倍数		
□(　　ア)	→	(　　オ)通り		
□(　　イ)	→	(　　カ)通り		
□(　　ウ)	→	(　　キ)通り	(　　ケ)	)通り
□(　　エ)	→	(　　ク)通り		

(1)　下2けたは、小さい方から、(ア　　)か(イ　　)か(ウ　　)か(エ　　)と決まります。

(2)　下2けたがアのとき、百の位は(　　)か(　　)か(　　)の(オ　　)通りです。

(3)　同様に、下2けたがイのときは(カ　　)通り、下2けたがウのときは(キ　　)通り、下2けたがエのときは(ク　　)通りです。

(4)　以上より、4の倍数は全部で(ケ　　)通り、となります。

5 0、1、2、3、4の5枚のカードから3枚を選んで、3けたの4の倍数をつくります。このとき、4の倍数は何通りできますか。0のカードに注意して考えなさい。

6 0、0、1、2、3、4の6枚のカードから3枚を選んで3けたの整数を造るとき、4の倍数は何通りできますか。

7☆ 0、2、4、6、8の5枚のカードから4枚取り出して並べ、4けたの整数をつくります。このうち、4の倍数となる整数は全部で何通りですか。

■ 解答 ■

1 32、980、10000、268、812

2 4通り

3 6通り

4 (1) 12、24、32、52

(2) 3、4、5、3

(3) 3、3、3

(4) 12

5 15通り

6 19通り

7 60通り

■ 解説 ■

2 12、24、32、52 の4通り

3 12、20、24、32、40、52 の6通り

5
□04→1、2、3 …3通り
□12→3、4 …2通り
□20→1、3、4 …3通り
□24→1、3 …2通り
□32→1、4 …2通り
□40→1、2、3 …3通り
} 15通り

6
□00→1、2、3、4 …4通り
□04→1、2、3 …3通り
□12→3、4 …2通り
□20→1、3、4 …3通り
□24→1、3 …2通り
□32→1、4 …2通り
□40→1、2、3 …3通り
} 19通り

7
□□04→3×2＝6(通り)
□□08→ 6通り
□□20→ 6通り
□□24→2×2＝4(通り)
□□28→ 4通り
□□40→ 6通り
□□48→ 4通り
□□60→ 6通り
□□64→ 4通り
□□68→ 4通り
□□80→ 6通り
□□84→ 4通り
} 6×6＋4×6＝60(通り)