

最難関中コース
算数 標準
問題

9. 場合の数⑥-B

中受ゼミ G

1

生徒をいくつかのグループに分けます。次の問いに答えなさい。

- (1) 4人の生徒を2人ずつ、A、B 2つのグループに分ける方法は何通りありますか。
- (2) 4人の生徒をA、B 2つのグループに分ける方法は何通りありますか。ただし、どのグループにも少なくとも1人はいるものとします。
- (3) 4人の生徒を2つのグループに分ける方法は何通りありますか。ただし、どのグループにも少なくとも1人はいるものとします。
- (4) 7人の生徒を3人、3人、1人の3つのグループに分ける方法は何通りありますか。

→ 946

2

3種類の文字, A, B, Cを左から順に一列に書いていきます. ただし, Aの次は必ずCを書き, Bの次も必ずCを書きます. 例えば2文字の場合は,

AC, BC, CA, CB, CC

の5通りの書き方があります.

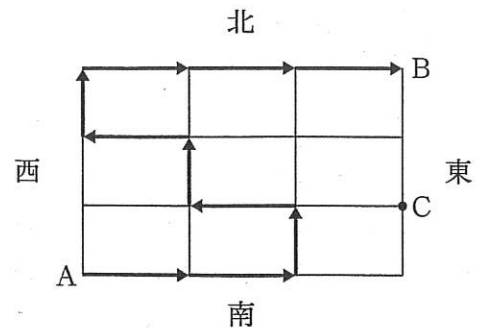
- (1) 3文字の書き方は全部で何通りありますか.
- (2) 4文字の書き方のうち, Aで終わるものは何通りありますか.
- (3) 6文字の書き方は全部で何通りありますか.

→ 954

3

右の図は、ある町の道路を示したものです。

A から B まで行くとき、次の問いに答えなさい。ただし、東西に進むことはできますが、南に下がることや来た道をもどることはできないとします。図の矢印は、A から B まで行く 1 つの例を表しています。



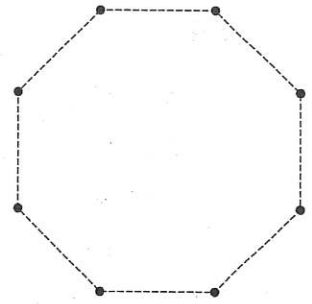
- (1) A から B まで行く方法は何通りありますか。
- (2) A から C を通って B まで行く方法は何通りありますか。

→ 1037

4

右の図のように，正八角形になるように8本のクギが並んでいます．このクギに輪ゴムをかけていくとき，次の問いに答えなさい．ただし，異なるクギを利用する場合には，異なる図形であるとする．

- (1) 正八角形の対角線の本数を求めなさい．
- (2) 異なる3点を結んでできる三角形の個数を求めなさい．
- (3) 異なる3点を結んでできる直角三角形の個数を求めなさい．
- (4) 正八角形の辺とどの辺も重ならない三角形の個数を求めなさい．



→ 950

5

1 から 5 までの数字を 1 つずつ書いた 5 枚のカードをよくきって横一列に並べます。以下のルールにしたがってゲームを行います。

「左から 1 番目のカードに書かれた数字が 2 番目と 3 番目のカードにかかれた数字より大きいとき、1 番目のカードに書かれた数字を得点とする。それ以外は 0 点とする。」

(1) 3 点となる並べ方は何通りですか。 (2) 4 点となる並べ方は何通りですか。

(3) 5 点となる並べ方は何通りですか。 (4) 0 点となる並べ方は何通りですか。

→ 966

6

1, 2, 3, ..., 300 の番号のついた 300 枚のカードを, A, B, C の 3 人に 100 枚ずつ配ります.

- (1) A に配られたカードの番号のうち, 最も小さい番号が 101 で, B に配られたカードの番号のうち, 最も小さい番号が 200 である配り方は何通りありますか.
- (2) A に配られたカードの番号のうち, 最も小さい番号が 100 で, B に配られたカードの番号のうち, 最も小さい番号が 200 である配り方は何通りありますか.
- (3) (2) の場合に, A に配られたすべてのカードの番号の合計は, 最も大きくていくらか.

→ 1029

7

赤、青、緑、白、黄のカードがそれぞれ2枚ずつあり、カードには数字が1つずつ書かれています。赤のカードには1と2、青のカードには3と4、緑のカードには5と6、白のカードには7と8、黄のカードには9と0がそれぞれ書かれています。このカードを何枚か選び、横にならべて整数を作ります。ただし、すべて異なる色のカードをならせることとします。

- (1) 左から赤、青、緑、白の順番に4枚をならべてできる4けたの整数の中で、小さいほうから数えて10番目の整数は何ですか。
- (2) 赤、青、緑、白の4枚をならべてできる4けたの整数は全部で何個ありますか。
- (3) 5枚をならべてできる5けたの整数の中で、小さいほうから数えて2015番目の整数は何ですか。

→ 966

9. 場合の数
⑥-B

氏名

/100

60分

1	(1)	通り	(2)	通り	(3)	通り
	(4)	通り				

4 × 各4点

2	(1)	通り	(2)	通り	(3)	通り
---	-----	----	-----	----	-----	----

3 × 各4点

3	(1)	通り	(2)	通り
---	-----	----	-----	----

2 × 各5点

4	(1)	本	(2)	個	(3)	個
	(4)	個				

4 × 各4点

5	(1)	通り	(2)	通り	(3)	通り
	(4)	通り				

4 × 各4点

6	(1)	通り	(2)	通り	(3)	
---	-----	----	-----	----	-----	--

3 × 各5点

7	(1)		(2)	個	(3)	
---	-----	--	-----	---	-----	--

3 × 各5点

9. 場合の数
⑥-B

氏名

/100

60分

1	(1)	6	通り	(2)	14	通り	(3)	7	通り
	(4)	70	通り						

4 × 各4点

2	(1)	11	通り	(2)	5	通り	(3)	85	通り
---	-----	----	----	-----	---	----	-----	----	----

3 × 各4点

3	(1)	64	通り	(2)	28	通り
---	-----	----	----	-----	----	----

2 × 各5点

4	(1)	20	本	(2)	56	個	(3)	24	個
	(4)	16	個						

4 × 各4点

5	(1)	4	通り	(2)	12	通り	(3)	24	通り
	(4)	80	通り						

4 × 各4点

6	(1)	100	通り	(2)	10000	通り	(3)	15149
---	-----	-----	----	-----	-------	----	-----	-------

3 × 各5点

7	(1)	2358		(2)	384	個	(3)	61983
---	-----	------	--	-----	-----	---	-----	-------

3 × 各5点