

最難関中コース
算数 標準
問題

9. 場合の数②-B

中受ゼミ G

1

0, 1, 2, 3, □ の 5 枚のカードをすべて並べて小数を作ります。ただし、

1 2 3 □ 0 0 1 □ 2 3 1 2 3 0 □ 1 2 □ 3 0 □ 0 1 2 3 などの数

を作るとはできません。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 作ることができる小数のうち、小さい方からかぞえて 4 番目の小数を答えなさい。

(2) 作ることができる小数のうち、大きい方からかぞえて 6 番目の小数を答えなさい。

(3) 全部で何通りの小数を作ることができますか。

→ 970

2

デジタル時計が10時1分からスタートし、12時49分まで動くとします。ただし、時計の表し方は10時1分 $\Rightarrow$ 1001とし、秒は考えないものとします。

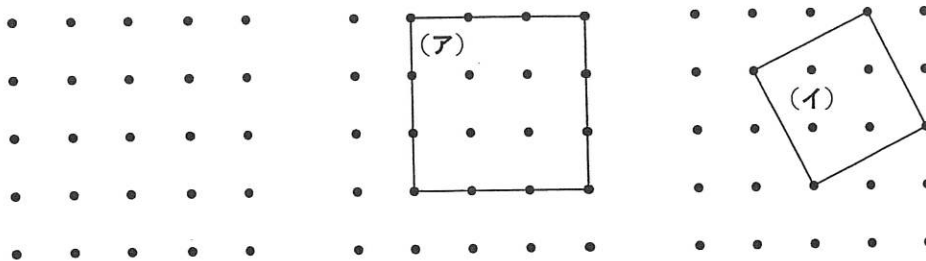
- (1) 0が現れない時間は何回ありますか。(例1111)
- (2) すべての数字が異なる時間は何回ありますか。(例1234)
- (3) 数字の合計が6の倍数となる時間は何回ありますか。(例1005は $1+0+0+5=6$ と数える)

→ 980

3

図のように等間隔に縦^{かんかく}5個、横^{たて}5個に並んだ合計25個の点があります。これらの点から4個を選び、それらを頂点とする正方形を作ります。

このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。



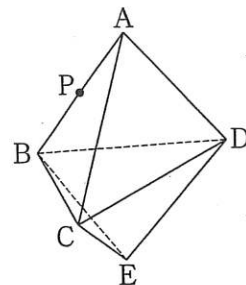
- (1) (ア)のように、各辺が縦・横の向きになっている正方形は全部で何個できますか。
 (2) (イ)のように、各辺が縦・横の向きになっていない正方形は全部で何個できますか。

→ 1047

4

図のようなすべての辺の長さが1cmの立体があります。

点Pはその辺の上を動きます。いま、点Pは頂点Aを出発し、同じ辺の上を通らないで頂点Cに着くまで進みます。たとえば、点Pが1cm進んで点Cに着くとき、辺ACを通る場合の1通りあります。また、それを $A \rightarrow C$ のように表すことにします。



このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 点Pが2cm進んで点Cに着くとき、点Pの進み方を に頂点の記号を入れて答えなさい。

① $A \rightarrow \square \rightarrow C$ ② $A \rightarrow \square \rightarrow C$

(2) 点Pが3cm進んで点Cに着くとき、点Pの進み方を に頂点の記号を入れて答えなさい。

① $A \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow C$ ② $A \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow C$

③ $A \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow C$ ④ $A \rightarrow \square \rightarrow \square \rightarrow C$

(3) 点Pが点Aから点Cまで進むときの点Pの進み方は全部で何通りありますか。

→ 1055

5

白色と赤色と青色の3種類の円柱の積木がたくさんあります。底面は3種類とも同じ大きさの円で、高さは白色の積木が1cm、赤色と青色の積木はどちらも2cmです。次のような高さの円柱に積み上げる方法は何通りありますか。

- (1) 高さ 3cm
- (2) 高さ 5cm

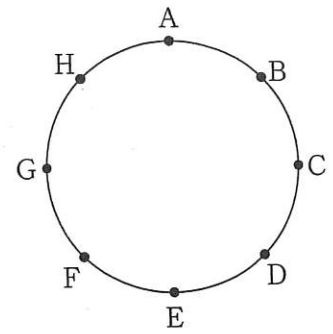
→ 949

6

右の図のように、円周を8等分する点 A ～ H がある。

この8個の点 A ～ H から3個を選んで三角形を作るとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 三角形は全部でいくつできるか求めなさい。
- (2) 円の直径を1辺とする三角形はいくつできるか求めなさい。
- (3) 形も大きさも同じ三角形を1種類と考えるとき、三角形は全部で何種類できるか求めなさい。



→ 950

7

箱の中に6枚のカード①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥があります。箱の中からカードを1枚ずつ引いていき、取り出したカードを左から順に並べていく作業をおこないます。⑤が出るかまたは4枚のカードを並べたところでこの作業を終えるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) このようなカードの並べ方は、全部で何通りありますか。
- (2) このようなカードの並べ方のうち、①を含む並べ方は全部で何通りありますか。
- (3) このようなカードの並べ方のうち、3枚目のカードを並べて作業が終了した場合について考えます。並べたカードを左から順に、百の位、十の位、一の位として3けたの数として見たとき、考えられる数すべての和を求めなさい。

→ 971

9. 場合の数
②-B

氏名

/100

60分

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

3 × 各5点

2	(1)	回	(2)	回	(3)	回
---	-----	---	-----	---	-----	---

3 × 各5点

3	(1)	個	(2)	個
---	-----	---	-----	---

2 × 各5点

4	(1)	①	A	→	→	C	②	A	→	→	C		
	(2)	①	A	→	→	→	C	②	A	→	→	→	C
		③	A	→	→	→	C	④	A	→	→	→	C
	(4)			通り									

6 × 各3点

2点

5	(1)	通り	(2)	通り
---	-----	----	-----	----

2 × 各5点

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

3 × 各5点

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

3 × 各5点

9. 場合の数
②—B

氏名

/100

60分

1	(1)	0.231	(2)	210.3	(3)	42	通り
---	-----	-------	-----	-------	-----	----	----

3×各5点

2	(1)	81	回	(2)	49	回	(3)	29	回
---	-----	----	---	-----	----	---	-----	----	---

3×各5点

3	(1)	30	個	(2)	20	個
---	-----	----	---	-----	----	---

2×各5点

4	(1)	①	A → B → C	②	A → D → C
	(2)	①	A → B → D → C	②	A → B → E → C
		③	A → D → B → C	④	A → D → E → C
	(4)	19	通り		

6×各3点

2点

5	(1)	5	通り	(2)	21	通り
---	-----	---	----	-----	----	----

2×各5点

6	(1)	56	通り	(2)	24	通り	(3)	5	種類
---	-----	----	----	-----	----	----	-----	---	----

3×各5点

7	(1)	206	通り	(2)	141	通り	(3)	7140
---	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	------

3×各5点