

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並べて小数を作ります。ただし、  
123□0 01□23 1230□ 12□30 □0123などの数  
を作ることはできません。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 $\implies$   $\boxed{1001}$ とし、秒は考えないものとします。

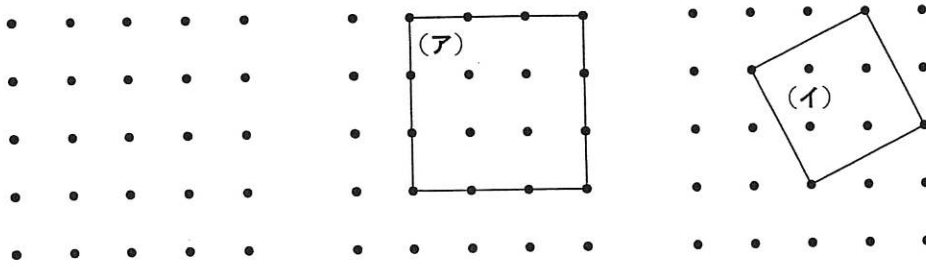
- (1) 0が現れない時間は何回ありますか。(例  $\boxed{1111}$ )
- (2) すべての数字が異なる時間は何回ありますか。(例  $\boxed{1234}$ )
- (3) 数字の合計が6の倍数となる時間は何回ありますか。(例  $\boxed{1005}$  は  $1+0+0+5=6$  と数える)

→ 980

3

図のように等間隔に縦<sup>かんかく</sup>5個、横<sup>たて</sup>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。



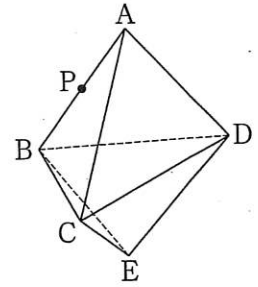
- (1) (ア)のように、各辺が縦・横の向きになっている正方形は全部で何個できますか。  
 (2) (イ)のように、各辺が縦・横の向きになっていない正方形は全部で何個できますか。

→ 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→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 → □ → C    ② A → □ → 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 → □ → □ → C    ② A → □ → □ → C

③ A → □ → □ → C    ④ A → □ → □ → 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

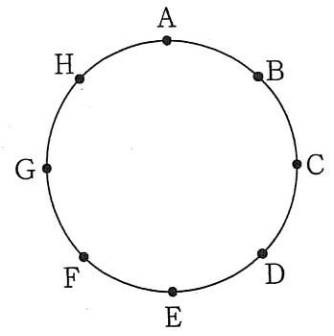
6

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