

最難関中コース

算数 標準

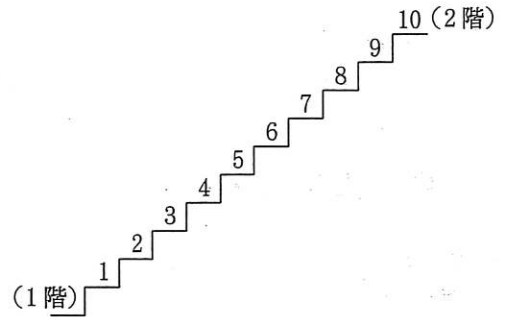
# 問題

9. 場合の数②-A

中受ゼミ G

1

右の図のように、1階から2階まで10段の階段があります。Aくん、Bくん、Cくんの3人が1階から後戻りすることなく2階まで上がります。階段には1段ずつ番号がついており、3人は自分が何段めを使って上がっていったかを順に記録していきます。1歩でAくん、Bくんは1段または2段、Cくんは1段または2段または3段上がれるものとするとき、次の問いに答えなさい。



- (1) Aくんは9歩で上がりました。記録される数字は何通りですか。
- (2) Bくんは8歩で上がりました。記録される数字は何通りですか。
- (3) Cくんは7歩で上がりました。記録される数字は何通りですか。

→ 1029

2

赤, 青, 黄, 緑のボールが1つずつあります. これらを1番から4番まで番号のついた4つの箱に入れてかたづけます. どの箱も4個のボールを入れることができ, 1つもボールが入らない箱があってもかまいません.

- (1) ボールの入れ方は全部で何通りありますか.
- (2) ボールを3つと1つに分け, 2つの箱に入れる入れ方は何通りありますか.
- (3) ボールを2つずつに分け, 2つの箱に入れる入れ方は何通りありますか.

→ 1036

3

次のように、アルファベットの6文字S, H, I, N, A, Iが1文字ずつ書かれた6枚のカードがあります。これらのカードから3枚を選び、1列に並べるとき、次の問いに答えなさい。ただし、同じ文字のカードは区別しないものとします。

S H I N A I

- (1) Iのカードを2枚とも使う並べ方は何通りありますか。
- (2) Iのカードを1枚だけ使う並べ方は何通りありますか。
- (3) すべての並べ方は何通りありますか。

→ 1031

4

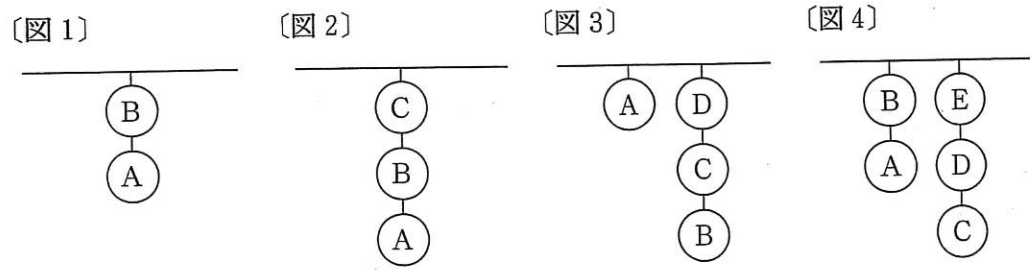
1 から 6 までの数が書かれたカードが 1 枚ずつあります。これらのカードを使って 1 けたの整数から 6 けたの整数まですべて作ります。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 5 けたの整数は何通り作れますか。
- (2) 整数を小さい順に並べたとき、324 は何番目に小さい整数ですか。
- (3) 整数を作るのに使うカードを決めたら、それらのカードを使って最も小さな整数を作るとき、全部で整数は何通り作れますか。

→ 970

5

的に弾を当てると弾の当たった的が落ちるゲームがあります。糸でつながっている的は、その上にある的に弾が当たると上の的といっしょに落ちる仕掛けになっています。ただし、弾は必ず1つの的に当たることとします。例えば、〔図1〕については、すべての的を落とす方法は、A、Bの順に当てる方法とBに当てる方法の2通りあります。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 〔図2〕について、すべての的を落とす方法は何通りありますか。
- (2) 〔図3〕について、すべての的を落とす方法は何通りありますか。
- (3) 〔図4〕について、すべての的を落とす方法は何通りありますか。

6

A, B, C, D, Eの5人が, それぞれ3つの部屋 X, Y, Zの中から1つの部屋を選んで宿泊しゅくぱくします. このとき, 次の各問いに答えなさい.

- (1) 5人それぞれが, 好きな部屋を選ぶとき, 5人の部屋割は全部で何通りあるか求めなさい. ただし, 使わない部屋があってもよいものとします.
- (2) X, Y, Zのうち, 使わない部屋が1つだけあるとき, 5人の部屋割は全部で何通りあるか求めなさい.
- (3) X, Y, Zのうち, 使わない部屋が1つもないような5人の部屋割は全部で何通りあるか求めなさい.

→ 1035

7

10 を 0 より大きい 3 つの整数に分ける分け方は,  $(1, 1, 8)$ ,  $(1, 2, 7)$ ,  
 $(1, 3, 6)$ ,  $(1, 4, 5)$ ,  $(2, 2, 6)$ ,  $(2, 3, 5)$ ,  $(2, 4, 4)$ ,  $(3, 3, 4)$  の 8  
通りあります. 20 を 0 より大きい 3 つの整数に分ける分け方は  通りあります.

→ 978