

# ABC 099 解説

writer: namonakiacc

平成 30 年 6 月 10 日

## A: ABD

1 回目から 999 回目のコンテストの名前は 'ABC' から始まり、1000 回目から 1998 回目のコンテストの名前は 'ABD' から始まります。

よって、 $N \leq 999$  ならば 'ABC'、そうでないならば 'ABD' を出力するとよいです。

```
#include <stdio>
int N;
int main()
{
    scanf("%d",&N);
    if(N<=999)puts("ABC");
    else puts("ABD");
}
```

## B: Stone Monument

高さ  $(1 + 2 + 3 + \dots + X)$  メートルの塔から、西に 1 メートルの地点に立っている塔の高さは  $(1 + 2 + 3 + \dots + X - 1)$  メートルなので、これら 2 本の塔の高さの差は  $X$  メートルとなります。

よって、雪の埋もれていない部分の高さが  $b$  メートルの塔の高さは、 $(1 + 2 + 3 + \dots + b - a)$  メートルであることがわかります。

$(1 + 2 + 3 + \dots + X) = X \times (X + 1) \div 2$  であることから、雪が  $(b - a) \times (b - a + 1) \div 2 - b$  メートル積もっていることがわかります。

```
#include <stdio>
typedef long long ll;
int A,B;
int main()
{
    scanf("%d%d",&A,&B);
    printf("%d\n", (B-A)*(B-A+1)/2-B);
}
```

## C: Strange Bank

$6^p$  円を 6 回引き出す操作は、 $6^{p+1}$  円を 1 回引き出す操作で置き換え可能なため、 $6^p$  円の形で表せる金額それぞれにおいて、6 回以上引き出すことは考慮に入れなくてよいことがわかります。

$9^p$  の形で表される金額に関しても同様のことが言えます。

そこで、「 $6^p$  円の形で表される金額」のみで  $A$  円を引き出す場合を考えます。同じ金額を 6 回以上引き出すことはないことから、 $6^i$  円は  $\text{floor}(A \div 6^i) \% 6$  回引き出せばいいことがわかります。

(ただし  $\text{floor}(x)$  は  $x$  以下の最大の整数)

残りの「 $9^p$  円の形で表される金額」についても同様です。

よって、「 $6^p$  円の形であらわされる金額」のみでいくら引き出すかを全通り試すと、正解を得ることができます。

```
#include <stdio>
int N;
int main()
{
    scanf("%d",&N);
    int res=N;
    for(int i=0;i<=N;i++)
    {
        int cc=0;
        int t=i;
        while(t>0)cc+=t%6,t/=6;
        t=N-i;
        while(t>0)cc+=t%9,t/=9;
        if(res>cc)res=cc;
    }
    printf("%d\n",res);
}
```

## D: Good Grid

$(i+j)\%3 = 0, 1, 2$  の場合の色の組み合わせを全列挙すると、最大で  $30 \times 29 \times 28 = 24360$  通りです。

これら全ての組み合わせにおいて、全てのマスを確認すると時間内に正解を得ることができません。

そこで、 $(i+j)\%3 = 0, 1, 2$  の場合それぞれにおいて、どの色で最初に塗られているマスがいくつあるかをあらかじめ計算しておくこと、この部分が  $O(C)$  となり、時間内に正解を得ることができます。

```
#include <stdio>
#define rep(i,n) for(int i=0;i<n;i++)

int N,C,X;
int D[30][39];
int t[3][30];

int main()
{
    scanf("%d%d",&N,&C);
    rep(i,C)rep(j,C)scanf("%d",&D[i][j]);
    rep(i,N)rep(j,N)scanf("%d",&X),t[(i+j)%3][X-1]++;
    int res=1<<30;
    rep(i,C)rep(j,C)if(i!=j)rep(k,C)if(i!=k&&j!=k)
    {
        int tt=0;
        rep(l,C)tt+=D[l][i]*t[0][l];
        rep(l,C)tt+=D[l][j]*t[1][l];
        rep(l,C)tt+=D[l][k]*t[2][l];
        if(tt<res)res=tt;
    }
}
```

```
    }  
    printf("%d\n",res);  
}
```