

問題は全部で3題あります。計算の過程も記載してください。

解答用紙の表面に書ききれない場合は、解答用紙の裏面を使用してください。

[問1] 次の文章を読んで問いに答えなさい。

一日の天気は晴れ、曇り、雨の3種類の地域が4つ存在する。それぞれの地域をA、B、C、Dと呼ぶ。それらの地域において、一日ごとの天気の移り変わりを表1から表4に示す。ただし、翌日の天気は、当日の天気以外の要因で、確率が変化しないものとする。

表1 Aの天気

		翌日		
		晴れ	曇り	雨
当日	晴れ	30%	10%	60%
	曇り	20%	50%	30%
	雨	70%	20%	10%

表2 Bの天気

		翌日		
		晴れ	曇り	雨
当日	晴れ	20%	50%	30%
	曇り	10%	10%	80%
	雨	40%	20%	40%

表3 Cの天気

		翌日		
		晴れ	曇り	雨
当日	晴れ	40%	30%	30%
	曇り	70%	10%	20%
	雨	50%	20%	30%

表4 Dの天気

		翌日		
		晴れ	曇り	雨
当日	晴れ	50%	40%	10%
	曇り	20%	60%	20%
	雨	80%	10%	10%

また、AからDの地域に出張する太郎さんがいる。太郎さんが各地域に出張する確率を表5に示す。ただし、太郎さんが出張すると4日間同じ地域に滞在する。

表5 太郎さんが各地域に出張する確率

A	B	C	D
10%	30%	20%	40%

太郎さんが出張し、1日目の天気は雨であり、4日目の天気は晴れである場合、出張した地域がCである確率を求めなさい。(解答は有効数字2桁で記載せよ)

[問2] 次の(1)から(3)の問いに答えなさい。

(1) 行列A、Bの値が下のとおりであるとき、アからウの値を求めなさい。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 6 & 7 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 8 & 9 & 10 \end{pmatrix}$$

- ア AB
- イ  $A^{-1}$
- ウ  $A^{-1}A$

(2) 下図は $2 \times 3$ 行列の積を求めるフローチャートを記載している。空欄アからウを記載しフローチャートを完成させなさい。なお、 $a[x]$ は配列を表し、 $a[x] = 5$ は配列aのx+1番目に5が代入されたことを表す。

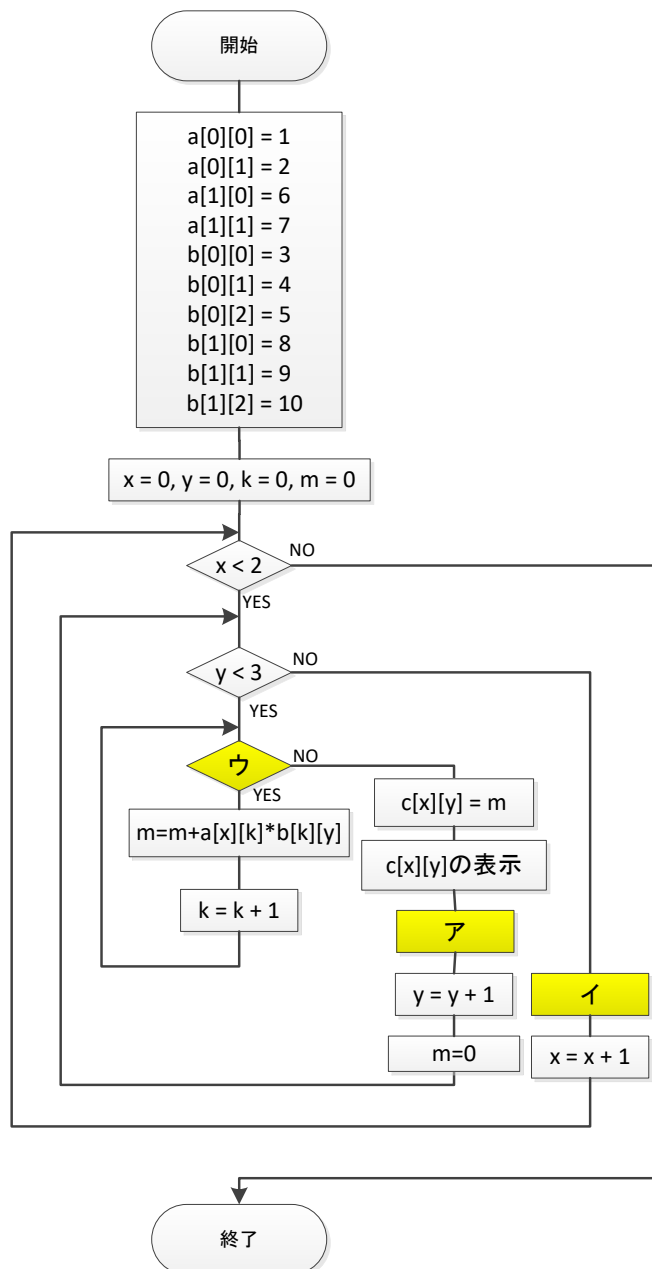


図  $2 \times 3$ 行列の積を求めるフローチャート

(3) 下に  $2 \times 3$  行列の積を求めるプログラムを作成した。空欄アからウについて合理的なプログラムコードを答えなさい。

なお、プログラム言語は C とし、仕様は JIS X 3010 によるものとする。

```
#include <stdio.h>

int main(int argc, char* argv[])
{
    int i, j, k;
    int m = 0;
    int a[2][2] = {{1, 2}, {6, 7}};
    int b[2][3] = {{3, 4, 5}, {8, 9, 10}};
    int c[2][3] = {{0, 0, 0}, {0, 0, 0}};

    for (i = 0; i < 2; i++) {
        for (j = 0; j < 3; j++) {
            for (k = 0; k < 2; k++) {
                ア
            }
            イ
            ウ
        }
    }

    for (i = 0; i < 2; ++i) {
        for (j = 0; j < 3; ++j) {
            printf("c[%d][%d] = %d\n", i, j, c[i][j]);
        }
    }

    return 0;
}
```

[問3] 次の(1)から(5)の問いに答えなさい。

(1) 1TBのハードディスクが8台収容されているディスクアレイ装置を1つのRAID6構成にした場合、実効容量は何TBになるか。また、上記装置をRAID1+0構成にした場合、実効容量は何TBになるか。

なお、ホットスペアは用いないこととする。

(2) 次のIPアドレスの各オクテットを2進数及び16進数で表記しなさい。

192. 168. 24. 142

(3) 下の表は、コンピュータAからDの主記憶装置へのアクセス時間及びキャッシュメモリへのアクセス時間、ヒット率を示したものである。コンピュータAからDの中で実効アクセス時間が最も長くなるコンピュータはどれか答えなさい。また、その実効アクセス時間も答えなさい。ただし、実効アクセス時間は主記憶装置とキャッシュメモリを利用するコンピュータにおいて1回のアクセスに要する平均的な時間のことを指す。

表 各コンピュータの実効アクセス時間

コンピュータ	主記憶装置	キャッシュメモリ	
	アクセス時間(ns)	アクセス時間(ns)	ヒット率
A	50	10	0.2
B	40	20	0.6
C	70	20	0.5
D	60	10	0.8

(4) Aさん、Bさん、Cさん、Dさん、Eさんの5人が、それぞれあめ玉を複数個持っている。以下の条件を読み、Cさんの持っているあめ玉は何個か答えなさい。

- ・ Aさん、Bさん、Cさん、Dさん、Eさん5人のあめ玉の合計は100個
- ・ AさんはDさんより4個多くあめ玉を持っている
- ・ Bさんが持っているあめ玉はEさんより2個少ない
- ・ CさんとDさんの2人が持っているあめ玉の数の平均は16個
- ・ Eさんが持っているあめ玉はAさんより4個少ない

- (5) 九九（ $1 \times 1$ から $9 \times 9$ まで）の結果を表示するフローを考え、下図のフローチャートを作成した。このフローチャートでは、思った通りの表示がされない。それはなぜか答えなさい。

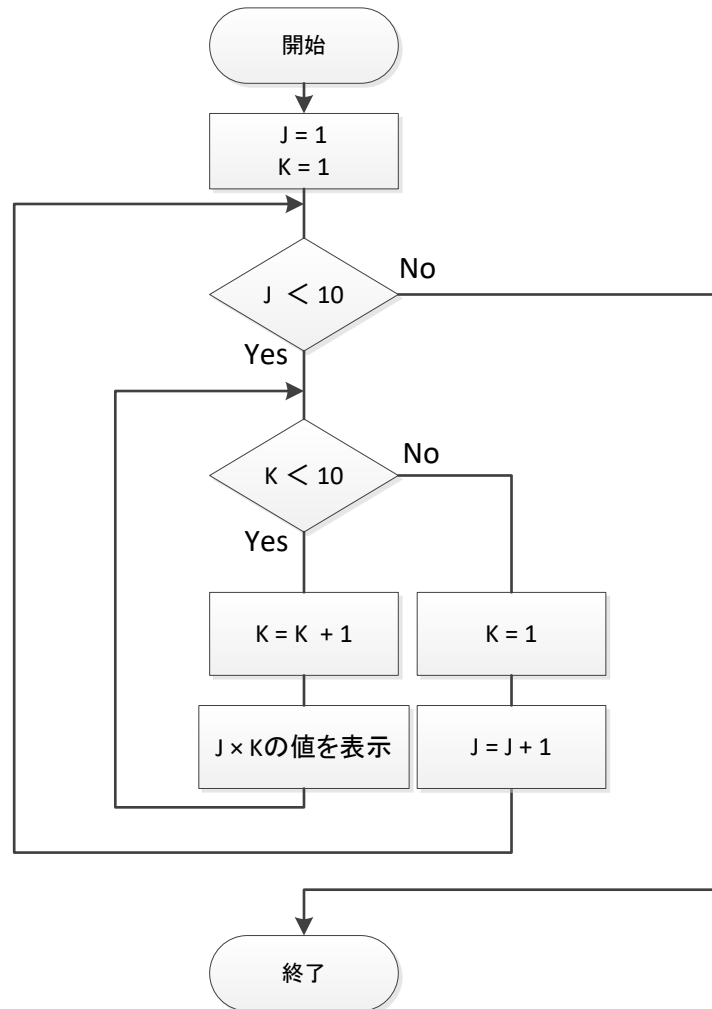


図 九九（ $1 \times 1$ から $9 \times 9$ まで）の結果を表示するフローチャート