

本サンプル問題の著作権は日本商工会議所に帰属します。

また、本サンプル問題の無断転載、無断営利利用を厳禁します。本サンプル問題の内容や解答等に関するお問い合わせは、受け付けておりませんので、ご了承ください。

日商プログラミング検定 STANDARD (C 言語) サンプル問題

知識科目

第 1 問 (知識 4 択 : 20 問)

1. C 言語ソースプログラムの拡張子は何か。

- ① c
- ② obj
- ③ exe
- ④ tbl

2. 文の最後に記述する記号はどれか。

- ① ;
- ② :
- ③ ,
- ④ .

3. 整数値を格納する変数の型を何というか。

- ① int
- ② double
- ③ char
- ④ float

4. 一文字を格納する変数の型を何というか。

- ① char
- ② int
- ③ double
- ④ float

5. プログラム中に記述した 0x64 は 10 進数ではいくつになるか。

- ① 100
- ② 144
- ③ 64
- ④ 32

6. 変数名として使用することができないものはどれか。

- ① lban
- ② bangou1
- ③ b1
- ④ b_1

7. printf 関数を呼出す際に最も関係のある #include 前処理指令はどれか。

- ① #include<stdio.h>
- ② #include<stdlib.h>
- ③ #include<time.h>
- ④ #include<string.h>

8. printf 関数により文字列を表示するとき、記述すべき変換指定子は何か。

- ① %s
- ② %c
- ③ %f
- ④ %d

9. 整数値に対する演算で剰余（割り算の余り）を求める演算子は何か。

- ① %
- ② +
- ③ *
- ④ /

10. ビットごとの論理和を求める演算子はどれか。

- ① |
- ② &
- ③ ^
- ④ ~

11. 整数型変数に対し、右に2ビットシフトすると変数の値はどのように変化するか。

- ① 4倍
- ② 2倍
- ③ 1/2倍
- ④ 1/4倍

12. $x=x+2;$ と同等の文はどれか。

- ① $x+=2;$
- ② $x=+2;$
- ③ $+x=2;$
- ④ $x++;$

13. 論理式において「または」（論理和）を表現する演算子はどれか。

- ① ||
- ② &&
- ③ |
- ④ &

14. 関係演算子でないものはどれか。

- ① =
- ② <=
- ③ >=
- ④ >

15. 論理演算子でないものはどれか。

- ① &
- ② &&
- ③ ||
- ④ !

16. `tx[10];`と宣言したとき、配列要素数は何個か。

- ① 10
- ② 不定
- ③ 9
- ④ 11

17. 数字（0 から 9）のみで構成された文字列を数値に変換するライブラリ関数はどれか。

- ① `atoi()`
- ② `gets()`
- ③ `strcpy()`
- ④ `strcmp()`

18. 繰り返し処理の途中で以降の処理をスキップする文はどれか。

- ① `Continue`
- ② `break`
- ③ `goto`
- ④ `case`

19. `char` 型へのポインタ `p` に対し、`p++;` を実行した結果について最も適切な説明はどれか。

- ① `p` の値に `char` 型のサイズ（大きさ）を加算する。
- ② `p` の値に文字数（`p` の指す先の文字列の長さ）を加算する。
- ③ `p` の指す先の値に 2 を加算する。
- ④ `p` の指す先の値に `int` 型のサイズ（大きさ）を加算する。

20. C言語が設計され、作られた目的の説明で最も適切な説明は何か。

- ① 効率的なオペレーティングシステムを構築するため。
- ② 事務処理が容易にできるようにするため。
- ③ 科学技術計算を容易にできるようにするため。
- ④ コンピュータゲームを作成するため。

第2問（穴埋め：2問）

【問題1】

毎日貯金することを考える。1日目は1円、2日目は2円、3日目は4円というように、毎日倍額貯金すると、貯金総額が100万円を超えるのは何日目かを求め表示せよ。

【条件】

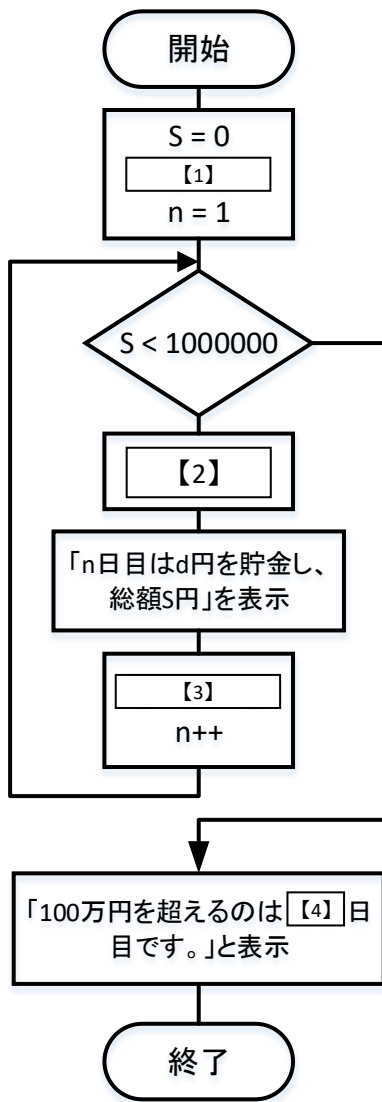
1. 自然数の範囲で考えるので、変数の型は整数型とする。

【実行結果】

日目	貯金額	総額
1日目	1円	1円
2日目	2円	3円
3日目	4円	7円
4日目	8円	15円
5日目	16円	31円
6日目	32円	63円
7日目	64円	127円
8日目	128円	255円
9日目	256円	511円
10日目	512円	1023円
11日目	1024円	2047円
12日目	2048円	4095円
13日目	4096円	8191円
14日目	8192円	16383円
15日目	16384円	32767円
16日目	32768円	65535円
17日目	65536円	131071円
18日目	131072円	262143円
19日目	262144円	524287円
20日目	524288円	1048575円

100万円を超えるのは 20 日目です。

【アルゴリズム】



以上を実行するプログラムを記述せよ。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int S, d, n;
    S = 0;
    【1】
    n = 1;
    printf("日目\t貯金額\t総額\n");
    while(S < 1000000) {
        【2】
        printf("%2d日目\t%6d円\t%7d円\n",n,d,S);
        【3】
        n++;
    }
    printf("100万円を超えるのは %d 日目です。 \n", 【4】 );
    return 0;
}
```

【1】 から 【4】 に入るべき適切なプログラム片を選択せよ。

- | | | | | |
|-----|-----------|------------|------------|-----------|
| 【1】 | (1) d = 0 | (2) d = 1 | (3) d = 2 | (4) d = 3 |
| 【2】 | (1) S = 0 | (2) S += n | (3) S += d | (4) S ++ |
| 【3】 | (1) d = 1 | (2) d *= 2 | (3) d *= d | (4) d ++ |
| 【4】 | (1) d | (2) d-1 | (3) n | (4) n-1 |

【問題 2】

10 種類のフルーツがある。各々何個か（0～9 個）購入するとき、合計金額を求め、入金額に対しておつりを計算せよ。ただし、例えば以下の様に入力し、

10000

1020340567

1 行目は入金額で 10000 円を示し、2 行目は、以下のフルーツの順番に購入する個数を示す。順に 0～9 の数字を文字列として入力せよ。

バナナ：1 個、なし：2 個、かき：3 個、すいか：4 個、もも：5 個、ぶどう：6 個、

いちじく：7 個

1 0 2 0 3 4 0 5 6 7
^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

桁桁桁桁桁桁桁桁桁

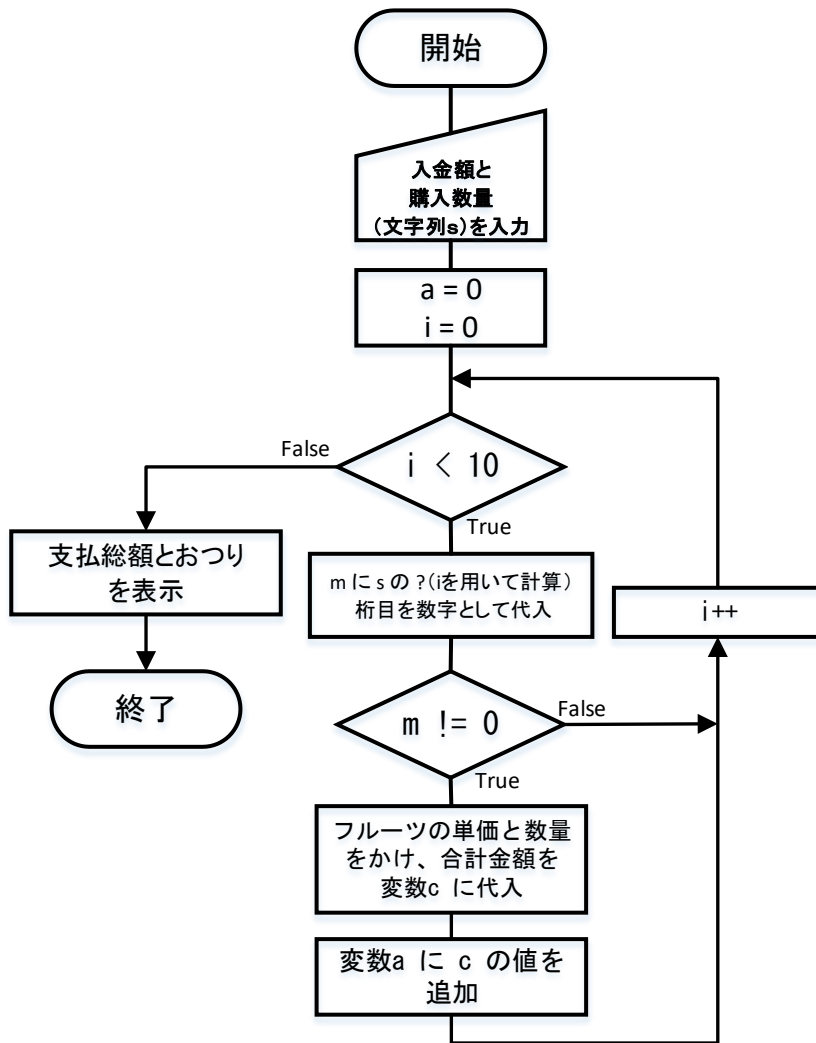
目目目目目目目目目

<10 種類のフルーツ>バナナ、みかん、なし、メロン、かき、すいか、キウイ、もも、ぶどう、いちじく

【実行結果】

```
prompt$ ./a.out ↵
10000 ↵
1020340567 ↵
バナナ: 1=> 150
なし: 2=> 380
かき: 3=> 600
すいか: 4=> 1520
もも: 5=> 1200
ぶどう: 6=> 2400
いちじく: 7=> 2450
支払総額 :8700
おつり :1300
```


【アルゴリズム】



以上を実行するプログラムを記述せよ。

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
static int p[ ]={ 150, 100, 190, 500, 200,
                 380, 170, 240, 400, 350 };
static char *f[ ] = {" バナナ", " みかん", " なし", " メロン", " かき",
                    " すいか", " キウイ", " もも", " ぶどう", "いちじく"};
int main(void)
{
    int i,m,a=0,b,c;
    char s[256];
    【1】(s); b = atoi(s);
    【1】(s);
    for(i=0;i<10;i++) {
        m = 【2】
        if(m!=0) {
            c = 【3】
            【4】
            printf("%10s:%3d=>%6d\n",f[i],m,c);
        }
    }
    printf("支払総額:%d\n",a);
    printf("おつり :%d\n",b-a);
    return 0;
}
```

【1】 から 【4】 に入るべき適切なプログラム片を選択せよ。

- | | | | | |
|-----|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 【1】 | (1) getc | (2) gets | (3) getchar | (4) putchar |
| 【2】 | (1) s[i]; | (2) s[i] - '0'; | (3) s[i] - '1'; | (4) s[i] - "1"; |
| 【3】 | (1) p[i]*m; | (2) p[m]*i; | (3) p[i+1]*m; | (4) p[m+1]*i; |
| 【4】 | (1) a *= c; | (2) a += c; | (3) c *= a; | (4) c += a; |

第3問（読解：1問）

【問題】

以下のプログラムの説明で最も適切なものを選択せよ。

【プログラム】

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int n, i;
    n=123456;
    for(i=2;i<353;i++)
        while(n% i == 0) {
            n/= i;
            printf("%d* ",i);
        }
    printf("%d\n",n);
    return 0;
}
```

【選択肢】

- 【1】 123456 は、素数かどうかを判定し結果を表示する。
- 【2】 123456 は、2の累乗かどうかを判定し結果を表示する。
- 【3】 123456 を素因数分解したときの因数を表示する。
- 【4】 123456 の約数を求め表示する。

実技科目

【問題1】

2から100までの約数を求め、表示しなさい。

【条件】

1. 自然数の範囲で考えるので、変数の型は整数型とする。
2. 以下の様に表示する（抜粋）。

2の約数:2

3の約数:3

4の約数:2,4

5の約数:5

6の約数:2,3,6

7の約数:7

8の約数:2,4,8

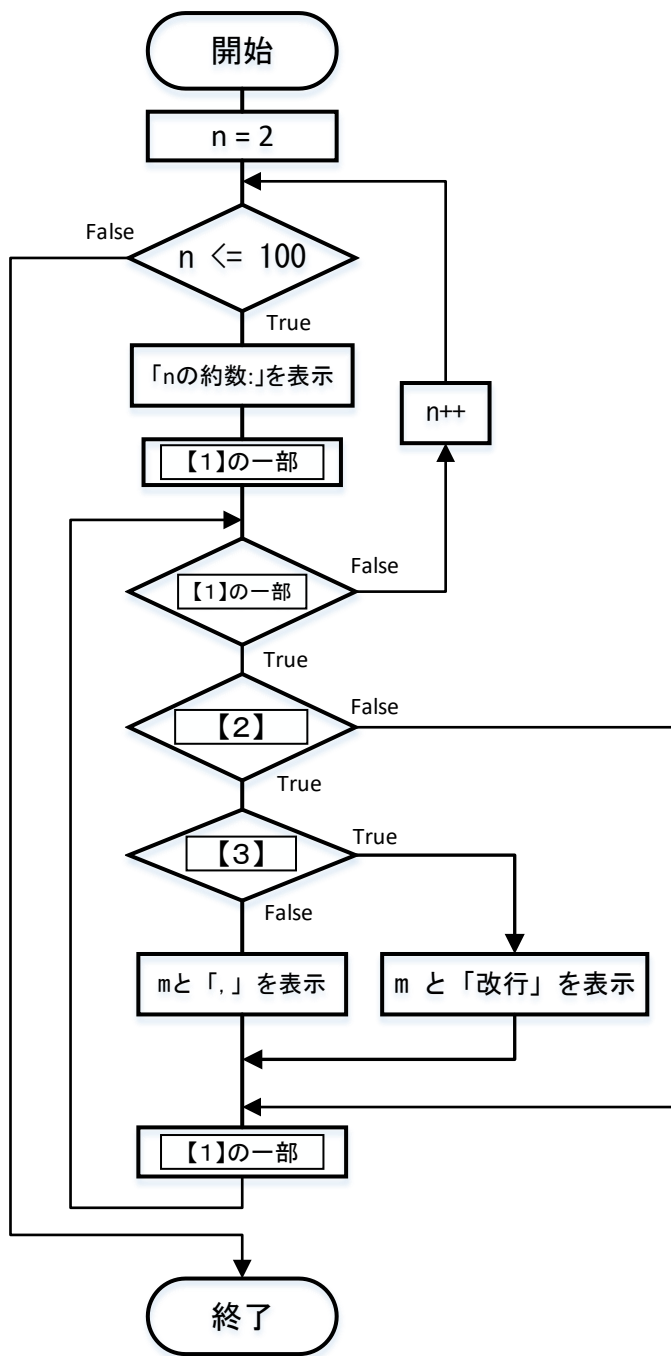
9の約数:3,9

10の約数:2,5,10

11の約数:11

12の約数:2,3,4,6,12

【アルゴリズム】



以上を実行するプログラムを記述せよ。【1】 から 【3】 に入る適切なプログラム片を入力せよ。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int n, m;
    for( n=2 ; n<=100 ; n++ ) {
        printf("%dの約数:", n);
        for(  )
            if(  ) {
                if(  )
                    printf("%d\n", m);
                else
                    printf("%d,", m);
            }
    }
    return 0;
}
```

【問題 2】

3 辺 a, b, c (c を斜辺とする) の直角三角形の成立条件は、 $a^2 + b^2 = c^2$ である。各辺の長さは自然数と仮定し、さらに $3 \sim N$ ($N=100$) までの範囲の値をとるものとする。

条件が成立する直角三角形の辺の組を求めよ (a, b の値を交換した直角三角形は同じとする)。

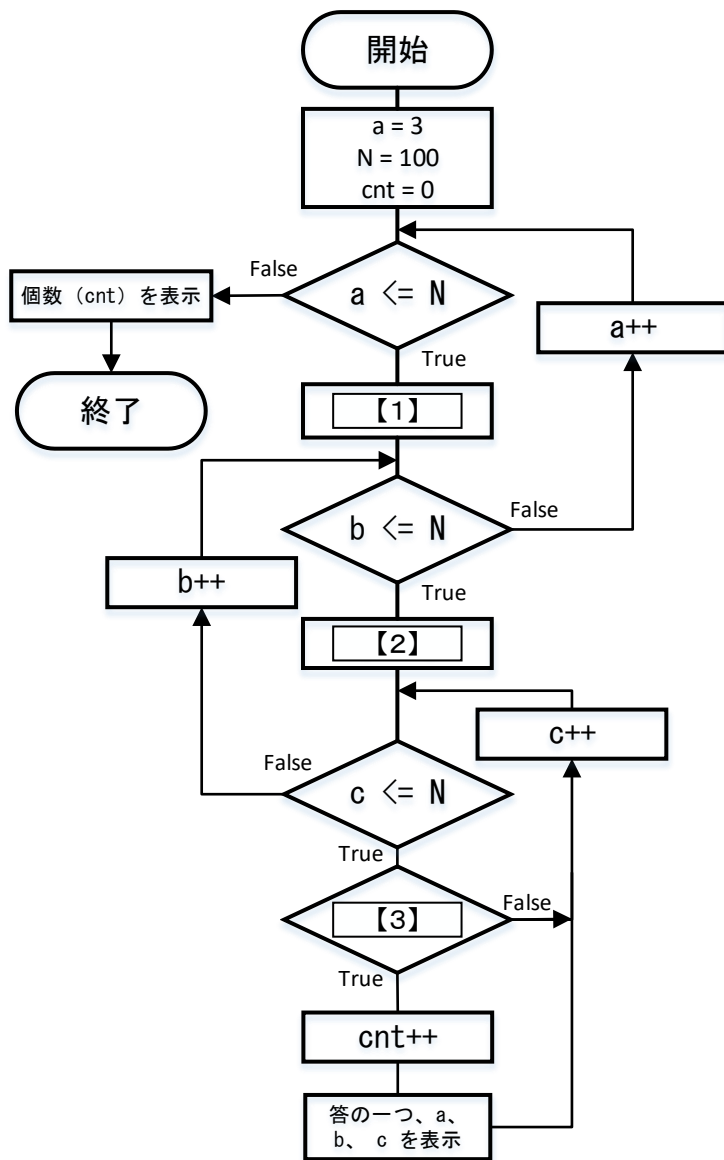
【条件】

1. for 文を 3 重ループにし、 a, b, c を総当たりで調べる。
2. $a \leq b \leq c$ と仮定する。
3. 自然数の範囲で考えるので、変数の型は整数型とする。

【実行結果】

```
3, 4, 5
5, 12, 13
6, 8, 10
7, 24, 25
8, 15, 17
9, 12, 15
9, 40, 41
```

【アルゴリズム】



以上を実行するプログラムを記述せよ。【1】 から 【3】 に入る適切なプログラム片を入力せよ。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int a, b, c, cnt=0, N=100;
    for( a=3; a<=N; a++ )
        for( 【1】; b<=N; b++ )
            for( 【2】; c<=N; c++ )
                if( 【3】 ) {
                    cnt++;
                    printf("%d, %d, %d\n", a,b,c);
                }
    printf("個数 : %d\n", cnt );
    return 0;
}
```

【問題 3】

20人の学生の英語の試験の点が以下のものであった。

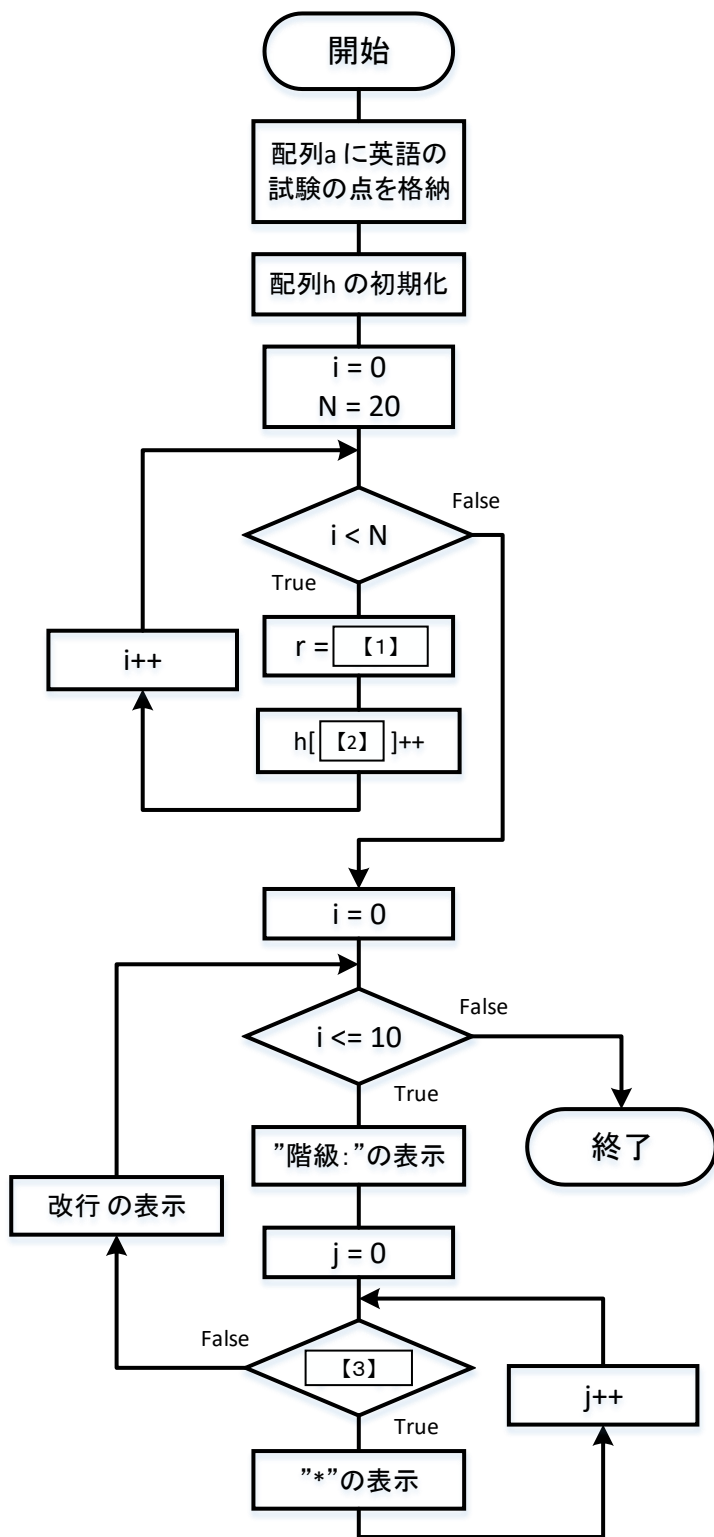
氏名	英語
赤井	64
安藤	82
青山	98
有吉	76
浅井	83
浅野	63
浅岡	73
千葉	9
江口	88
遠藤	94
藤井	39
藤木	45
藤原	21
福永	58
船橋	99
古川	17
二村	82
花井	38
原田	88
橋本	100

英語の試験の点のヒストグラムを作ることを考える。配列 a に英語の試験の点をあらかじめ格納し、配列 h に度数を格納した後、*を用いて度数分布表を表示しなさい。ヒストグラムとは、統計で度数分布を示すグラフの一つである。ここでは、横軸に度数をとり、縦軸に階級をとる。

【実行結果】

```
0 :*
10 :*
20 :*
30 :**
40 :*
<略>
```

【アルゴリズム】



以上を実行するプログラムを記述せよ。【1】から【3】に入る適切なプログラム片を入力せよ。

```
#include <stdio.h>
static int a[]={64,82,98,76,83,63,73,9,88,94,
               39,45,21,58,99,17,82,38,88,100};
int main(void)
{
    int h[11];
    int i,j,r, N=20;
    for(i=0; i<=10; i++) h[i]=0;
    for(i=0; i<N; i++) {
        r = 
        h[  ]++;
    }
    for(i=0; i<=10; i++) {
        printf("%3d: ", i*10);
        for(j=0;  ; j++)
            putchar('*');
        putchar('\n');
    }
    return 0;
}
```