

プログラミング(C言語) 第2回試験

[I] 演算式：次のプログラム実行後の各変数の値を示せ。

```
/*
  Program   : vartest.c
  Comments  : 演算式確認問題
*/

#include <stdio.h>

#define NUM1 11
#define NUM2 4
#define MAX 25

struct sample{
    int id;
    char name[MAX];
    int age;
};

main()
{
    int    a, b, c, d, e, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y;
    float  f, g;
    char   work[MAX], *dest, *src;
    static char cbuf[] = "var test program";
    static int  ibuf[] = {1, 3, 5, 7, 11, 13};

    a = NUM1;
    b = NUM2;
    c = a / b;
    d = a % b;
    e = (a+b)*(a-b);
    f = 7.0 / 3.0;
    g = 7 / 3;
    h = a - a % b;
    i = a < b;
    j = a > b;
    k = i || !j;
    l = !i || j;
    m = a | b;
    n = a & b;
```

```

o = b << 2;
p = a >> 1 + b;
q = sizeof(work);
for(r=0, src=cbuf, dest=work; *src != NULL; r++, src++, dest++){
    *dest = *src;
}
s = src - cbuf;
t = cbuf[a] - cbuf[b];
u = sizeof(struct sample);
v = ibuf[2] - ibuf[4];
w = cbuf[5] - cbuf[8];
x = 'r' - 'a';
src = cbuf;
y = *(src+7) - 'b';
}

```

[Ⅱ] ポインタとアドレス：次の設問に答えよ。

- Q1. 変数vのアドレスを求める式を示せ。
- Q2. 1次元配列mの0番目から始まる5番目の要素のアドレスを求める式を、2つ示せ。
- Q3. 1次元配列mの先頭アドレスを求める式を、2つ示せ。
- Q4. 2次元配列dの先頭アドレスを求める式を、3つ示せ。
- Q5. 次の文を実行した後の変数aの値を示せ。
- ```

int a=2, b=3, c=5, *p, *q;
p = &b;
q = &c;
a = *p + *q;

```
- Q6. 次の文を実行した後の変数aの値を示せ。
- ```

int a=2, *p;
p = &a;
*p = 5;

```
- Q7. 次の文を実行した後の*p、*q、**qの値を示せ。
但し、*(100)=200 → アドレス100の値=200
*(200)=300 → アドレス200の値=300 とする。
- ```

int *p, **q;
p = 100;
q = 100;

```
- Q8. 1次元配列mにおいて、m[k] と \*(m+k) はどのような値か述べよ。
- Q9. 整数型ポインタ変数pにおいて、p+2 はpの値を何バイト増加させた値か述べよ。  
但し、整数型データは4バイトとする。
- Q10. 次の文章は正しいか述べよ。
- a. 1次元配列mは、\*mのようにポインタ変数と同じ書式で使用しても良い。
- b. ポインタ変数pは、p[0]のように配列名と同じ書式で使用しても良い。
- Q11. 次の定義による、

`*m`、`*(m+3)`、`*m+3`、`*m+*(m+3)`

の値を示せ。

```
static int m[5] = {10, 20, 40, 50, 30};
```

Q12. 次の定義による、

```
d[2]、(d[2]+2)、*d[2]+2、**d、**(*d+3)、**d+6、*(d[1]+2)、**(d+2)
```

の値を示せ。

```
static int d[][3] = {{1, 2, 3}, {5, 6, 7}, {4, 6, 8}, {9, 7, 5}};
```

Q13. 次の文を実行した後のポインタ変数pの文字列を示せ。

```
char *str = "abcdefg", *p
```

```
p = str + 3;
```

Q14. 次の文を実行した後の p、\*p、\*(p+2)の値を示せ。但し、&(\*p)=100とする。

```
char *p;
```

```
p = "abc";
```

Q15. 次の文を実行した後の \*m、\*p、\*q の値を示せ。

```
static char m[] = "abcd";
```

```
char *p, *q;
```

```
p = &m[0];
```

```
q = m;
```

Q16. 次の文を実行した後の \*p、\*(m+2)、\*m+2 の値を示せ。

```
static char m[] = "abcd";
```

```
char *p;
```

```
p = &m[2];
```

Q17. 次の文を実行した後のポインタ変数pの文字列を示せ。

```
char *p;
```

```
p = "abcd";
```

```
*(p + 1) = 'x';
```

Q18. 次の文を実行した後の変数xの値を示せ。

```
int x;
```

```
char *p;
```

```
p = "abcd";
```

```
if(p == "abcd") x = 0;
```

```
else x = 1;
```

Q19. 次の文をポインタの代わりに、"int k;" を宣言し、配列を用いた文に書き換えよ。

```
char m[MAX], *p;
```

```
for(p=m; *p; ++p) *p += 1;
```

Q20. 次の定義による、

```
q[2]、q[3][2]、(q[2]+2)、**(*q+3)+2、**(*q+1) の値を示せ。
```

```
static char *q[] = {"abcd", "12345", "ABCDEFGH", "987"};
```

-----

第2回試験解答

学籍番号：

氏名：

[ I ] 演算式

| 解 答    |        |       |       |        | 得 点 |
|--------|--------|-------|-------|--------|-----|
| a. 11  | b. 4   | c. 2  | d. 3  | e. 105 |     |
| f. 2.3 | g. 2.0 | h. 8  | i. 0  | j. 1   |     |
| k. 0   | l. 1   | m. 15 | n. 0  | o. 16  |     |
| p. 0   | q. 25  | r. 16 | s. 16 | t. -5  |     |
| u. 36  | v. -6  | w. 69 | x. 17 | y. 18  |     |

[ II ] ポインタとアドレス

| 問   | 解 答                                                                           | 得 点 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Q1  | &v                                                                            | 1   |
| Q2  | &m[5] m+5                                                                     | 2   |
| Q3  | &m[0] m                                                                       | 2   |
| Q4  | &d[0][0] d[0] *d                                                              | 3   |
| Q5  | 8                                                                             | 1   |
| Q6  | 5                                                                             | 1   |
| Q7  | *p=200 *q=200 **q=300                                                         | 3   |
| Q8  | 同一                                                                            | 1   |
| Q9  | 8バイト                                                                          | 1   |
| Q10 | 正しい 正しい                                                                       | 2   |
| Q11 | *m=10 *(m+3)=50 *m+3=13 *m*(m+3)=60                                           | 4   |
| Q12 | *d[2]=4 *(d[2]+2)=8 *d[2]+2=6 **d=1<br>*(d+3)=5 **d+6=7 *(d[1]+2)=7 **(d+2)=4 | 8   |
| Q13 | defg                                                                          | 1   |
| Q14 | p=100 *p=a *(p+2)=c                                                           | 3   |
| Q15 | *m=a *p=a *q=a                                                                | 3   |
| Q16 | *p=c *(m+2)=c *m+2=c                                                          | 3   |
| Q17 | p=axcd                                                                        | 1   |
| Q18 | x=1 or 0 (コンパイラによって異なり、x=0の場合もある。)                                            | 1   |
| Q19 | int k; char m[MAX]; for(k=0; m[k]; k++) m[k] += 1;                            | 4   |
| Q20 | *q[2]=A q[3][2]=7 *(q[2]+2)=C *(q+3)+2=7 **(q+1)=1                            | 5   |