

## 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。
- 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。
  - 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"};
```

## ※試験終了後の課題

### 【Report#7】

「問Ⅱ：ポインタとアドレス」より、各問題ごとにブロック文を用いて一つの解答確認プログラムとして作成し考察せよ。併せて、構造体・共有体についても考察せよ。

第2回試験解答用紙

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 *(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