

**広島県職員採用試験 専門試験問題（記述式）**  
**（職業訓練指導員〔情報処理科〕）**

問題1 次のC言語プログラムを実行したとき、①～④で出力される値を記述せよ。なお、short型は2バイト長であるものとし、改行文字の記述は不要である。

[プログラム]

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    unsigned short a = 0x0a6e;
    unsigned short b = 0xd400;

    printf("%04hx¥n", a << 3); … ①
    printf("%04hx¥n", a >> 4); … ②
    printf("%04hx¥n", b << 6); … ③
    printf("%04hx¥n", b >> 8); … ④

    return 0;
}
```

問題2 次のC言語プログラムの説明及びプログラムを読み、 ~  に当てはまるコードを記述せよ。

[プログラムの説明]

次の3つの関数は、いずれも引数として与えられた文字列strを逆順に表示するプログラムである。なお、文字列strの最後には、ヌル文字 ('¥0') が格納されているものとする。

[プログラム]

```
void strrev1(char *str)
{
    int i;

    for (i = 0; ; i++);
    for ( ; ; i--) {
        putchar(  );
    }
}
```

```
void strrev2(char *str)
{
    int i;

    for (i = 0; ; i++);
    while (i) {
        putchar(  );
    }
}
```

```
void strrev3(char *str)
{
    if (  ) {
        strrev3(  );
        putchar(  );
    }
}
```

問題3 次のC言語プログラムの説明及びプログラムを読み、① ~ ⑨ に当てはまるコードを記述せよ。

[プログラムの説明]

入力された西暦と月を元に1か月のカレンダーを表示するプログラムである。

このプログラムの実行結果は、次のとおりである。なお、下線部分は、ユーザー入力部分を示している。

西暦と月を入力：2022 9

2022年 9月

```
-----  
日 月 火 水 木 金 土  
          1  2  3  
[ 4]  5  6  7  8  9 10  
[11] 12 13 14 15 16 17  
[18] 19 20 21 22 23 24  
[25] 26 27 28 29 30
```

まず、入力された西暦を元に対象年がうるう年かどうか判定する。うるう年とは、西暦が4で割り切れて100で割り切れない年である。ただし、400で割り切れる場合はうるう年となる。

次に、対象月が何曜日から始まるのか計算する。算出方法は、次の式を使用する。

$$\text{曜日} = ((\text{西暦} - 1) + (\text{西暦} - 1) / 4 - (\text{西暦} - 1) / 100 + (\text{西暦} - 1) / 400 + \text{通算日数}) \% 7$$

ここで、通算日数とは対象年の元日から起算した対象月1日までの経過日数である。また、曜日は0～6までの数値で与えられる。例えば2022年9月の場合、曜日として4が算出される。

計算結果の値と曜日の関係は次のようになる。

計算結果	0	1	2	3	4	5	6
曜日	日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日

最後に、得られた曜日の位置から日にちを表示する。日曜日は、[ ]で囲んで強調する。

[プログラム]

```
#include <stdio.h>

#define MMAX 12
#define COMP 

int main(void)
{
    int i, year, month, day, youbi, ycnt, mcnt = 0;
    int mday[MMAX] = {  };

    printf("西暦と月を入力: ");
    scanf("%d%d", &year, &month);

    if (  ) mday[1] = 29;

    for (i = 0; i < month-1; i++) mcnt += mday[i];
    ;

    youbi = (COMP + COMP/4 - COMP/100 + COMP/400 + mcnt) % 7;

    printf("¥n¥4d年¥2d月¥n", year, month);
    printf("-----¥n");
    printf("日 月 火 水 木 金 土¥n");
    for (i = 0, ycnt = 0; ; i++, ycnt++) printf(" ");

    for (day = 1; ; day++) {
        if (  ) printf("[%2d]", day);
        else printf(" %2d", day);
        ycnt++;
        if (  ) {
            ;
            ycnt = 0;
        }
    }

    return 0;
}
```

問題4 次のような列を持つ「商品」表と「売上」表がある。以下の設問どおりにデータが抽出されるSQL文を、それぞれ1つずつ記述せよ。

商品C0	商品名	価格
10	ラーメンセット	700
12	海老餃子セット	850
15	八宝菜セット	950
22	中華まんじゅう	200
25	ごままんじゅう	250
36	焼売弁当	600
57	麦茶パック	100
68	烏龍茶パック	120

伝票番号	商品C0	数量
D001	10	21
D002	22	12
D003	15	12
D004	68	4
D005	57	15
D006	25	21
D007	36	6
D008	15	12
D009	36	13
D010	22	8
D011	22	10
D012	57	5
D013	15	3
D014	10	12

設問1 商品名が「中華まんじゅう」の売上数量の合計。なお、列名は「数量の合計」とする。

設問2 売上数量が最大の売上データの伝票番号、商品C0、商品名、数量。なお、伝票番号の昇順に表示するものとする。

設問3 売上数量の合計が20以下の商品の商品C0、商品名、売上額の合計。なお、売上額の合計の列名は「売上額の合計」とする。

問題5 共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式について、それぞれの暗号方式のしくみ、長所と短所を記述せよ。