

第45回

C言語プログラミング能力認定試験

3 級

解答時における注意事項

1. 次の表に従って解答してください。

問題番号	問 1 ～ 問 6
選択方法	6 問必須
試験時間	6 0 分

2. HB の黒鉛筆を使用してください。訂正する場合は、あとが残らないように消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないでください。なお、ボールペンや万年筆等で記入した場合は、採点されません。
3. マークシート（解答用紙）の所定の欄に、級種、会場コード、受験番号を記入しマークしてください。また、会場名、氏名及びフリガナ、性別を所定の位置に記入してください。
4. 解答は、次の例題にならって、「解答マーク欄」にマークしてください。

〔例題〕 日本の首都はどこか。

ア 東京 イ 京都 ウ 大阪 エ 福岡

正しい答えは“ア 東京”ですから、次のようにマークしてください。

例題 ☒ ☐ ☐ ☐

指示があるまで開いてはいけません。
試験終了後、問題冊子を回収します。

受験会場	
受験番号	
氏 名	

サーティファイ
情報処理能力認定委員会

問 1 ～問 6 は、すべて必須問題です。全問について解答してください。

各設問の答えは、解答群の中から一つだけ選び、括弧中の設問番号に対応したマークシートの解答番号の「解答マーク欄」にマークしてください。なお、二つ以上マークした場合には不正解になります。

問 1 C 言語の特徴に関する次の記述の正誤を、解答群の中から選べ。

- (1) C 言語では、プログラム開始処理において呼び出される関数の名前は **main** とされている。
- (2) C 言語の文字列定数は、ナル文字（'¥0'）で終わる連続した文字の列である。
- (3) 標準ライブラリ関数 **isxdigit** は、8 進数字かどうかを判定する。
- (4) 関数内の任意の場所で関数の実行を終了するときは、**return** 文を使用する。
- (5) C 言語では、ループ本体の各実行の前に継続条件の評価を行う文はあるが、ループ本体の各実行の後に継続条件の評価を行う文はない。
- (6) **int** 型変数 **c** に文字が格納されているとき、
「**if (isalnum(c)) { 文; }**」
という記述と、
「**if (isalpha(c) || isdigit(c)) { 文; }**」
という記述は等価である。
- (7) **int** 型変数 **a** に対して、「**a = 5 - a;**」と「**a -= 5;**」は等価である。
- (8) 文字列中に改行を指定する場合は「¥n」と記述する。

解答群

ア 正しい

イ 誤り

問2 演算子に関する次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

C言語における四則演算は、+（加算演算子）、-（減算演算子）、 (9)（乗算演算子）、/
（除算演算子）により記述する。また、++（ (10)）と--（ (11)）により、被
演算数に1を加える、被演算数から1を減ずることができる。

次のプログラムを実行すると、変数aには (12) が、変数bには (13) がそれぞ
れ格納される。

<プログラム>

```
int main(void)
{
    int i = 5, a, b;

    a = i++;
    b = ++i;

    return 0;
}
```

(9) の解答群

ア < イ > ウ && エ || オ *

(10) , (11) の解答群

ア インクリメント演算子	イ デクリメント演算子
ウ 関係演算子	エ 等値演算子
オ 括弧演算子	

(12) , (13) の解答群

ア 4 イ 5 ウ 6 エ 7 オ 8

問3 次のプログラムを実行したとき、printf 関数によって出力される値を、解答群の中から選べ。なお、解答群中の同じ選択肢を複数回使用してもよい。

<プログラム 1>

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int weight[] = {30, 180};
    int price[2] = {0, 0}, i;

    for (i = 0; i < 2; i++) {
        if (weight[i] <= 50)
            price[i] = 80;
        if (weight[i] <= 200)
            price[i] = 120;
        if (weight[i] > 200)
            price[i] = 250;
    }
    printf("%d¥n", price[0]);        ... (14)
    printf("%d¥n", price[1]);        ... (15)

    price[0] = 0;
    price[1] = 0;
    for (i = 0; i < 2; i++) {
        if (weight[i] <= 50)
            price[i] = 80;
        else if (weight[i] <= 200)
            price[i] = 120;
        else
            price[i] = 250;
    }
    printf("%d¥n", price[0]);        ... (16)
    printf("%d¥n", price[1]);        ... (17)

    return 0;
}
```

(14) ～ (17) の解答群

ア 0 イ 80 ウ 120 エ 200 オ 250

<プログラム 2>

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int age[][2] = {{30, 28}, {7, 40}, {60, 10}, {58, 49}};
    int price[4] = {0, 0, 0, 0}, i, j;

    for (i = 0; i < 4; i++) {
        if (age[i][0] + age[i][1] >= 100)
            price[i] = 1200;
        else {
            for (j = 0; j < 2; j++) {
                if (age[i][j] <= 10)
                    price[i] += 300;
                else if (age[i][j] >= 60)
                    price[i] += 750;
                else
                    price[i] += 1000;
            }
        }
        printf("%d¥n", price[i]);      ... (18)
        printf("%d¥n", price[i]);      ... (19)
        printf("%d¥n", price[i]);      ... (20)
        printf("%d¥n", price[i]);      ... (21)

        return 0;
    }
}
```

(18) ～ (21) の解答群

ア 0 イ 1050 ウ 1200 エ 1300 オ 2000

問4 次の記述中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

C言語のプログラムをコンパイラで実行形式へ変換する際、# (22) 指令によりマクロを置き換えたり、# (23) 指令により他のソースファイルを組み込んだりすることができる。ここで、これらの処理は、 (24) により行われる。

次のプログラムを実行すると、# (22) 指令によるマクロの置き換えが行われ、変数 **ch** には (25) が、変数 **x** には (26) が、変数 **y** には (27) がそれぞれ格納される。

<プログラム>

```
#  (22) SPORTS "TENNIS"
#  (22) TREND SPORTS
#  (22) ADD1 a + b
#  (22) ADD2 (a + b)
```

```
int main(void)
{
    char str[] = TREND, ch;
    int a = 8, b = 3;
    int x, y;

    ch = str[1];
    x = ADD1 * 2;
    y = ADD2 * 2;

    return 0;
}
```

(22) , (23) の解答群

ア break

イ continue

ウ define

エ if

オ include

(24) の解答群

ア main関数

イ return文

ウ コンマ演算子

エ プリプロセッサ

オ 初期化の構文

(25) の解答群

ア 'E'

イ 'P'

ウ 'R'

エ 'S'

オ 'T'

(26) , (27) の解答群

ア 6

イ 11

ウ 14

エ 16

オ 22

問5 次のプログラムを実行したとき、printf 関数によって出力される値を、解答群の中から選べ。なお、解答群の△は空白文字を表す。

<プログラム>

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("[% -3d]¥n", 81);          ... (28)
    printf("[%04x]¥n", 0XA8E);        ... (29)
    printf("[% -6s]¥n", "GOLF");       ... (30)
    printf("[%5s]¥n", "SCREEN");        ... (31)
    printf("[%10.5s]¥n", "intelligence"); ... (32)

    return 0;
}
```

(28) の解答群

ア [△81]	イ [081]	ウ [81]
エ [81△]	オ [-81]	

(29) の解答群

ア [△A8E]	イ [△a8e]	ウ [0A8E]
エ [0a8e]	オ [a8e]	

(30) の解答群

ア [△△GOLF]	イ [△△golf]	ウ [GOLF]
エ [GOLF△△]	オ [golf△△]	

(31) の解答群

ア [CREEN]	イ [creen]	ウ [SCREE]
エ [scree]	オ [SCREEN]	

(32) の解答群

ア [△△△△gence]	イ [△△△△intel]	ウ [gence△△△△△]
エ [intel△△△△△]	オ [intelligence]	

問6 次のプログラムの説明を読んで、プログラム中の に入れる適切な字句を、解答群の中から選べ。

＜プログラムの説明＞

質問 1～6（以下、Q1～Q6 という）に対して、「YES」もしくは「NO」の二者択一で回答を行っていき、その結果として A～E の 5 コースの中から一つのコースを決定するプログラムである。ここで、Q1～Q6 の質問内容は、問題文中では省略している。

質問は Q1 から開始して、選択された回答（「YES」もしくは「NO」）により次の質問を決定し、次いでその質問に回答するということを繰り返して、コースが決定した時点でプログラムを終了する。

ここで、Q1～Q6 とそれにより決定されるコースの関係を、図 1 に示す。

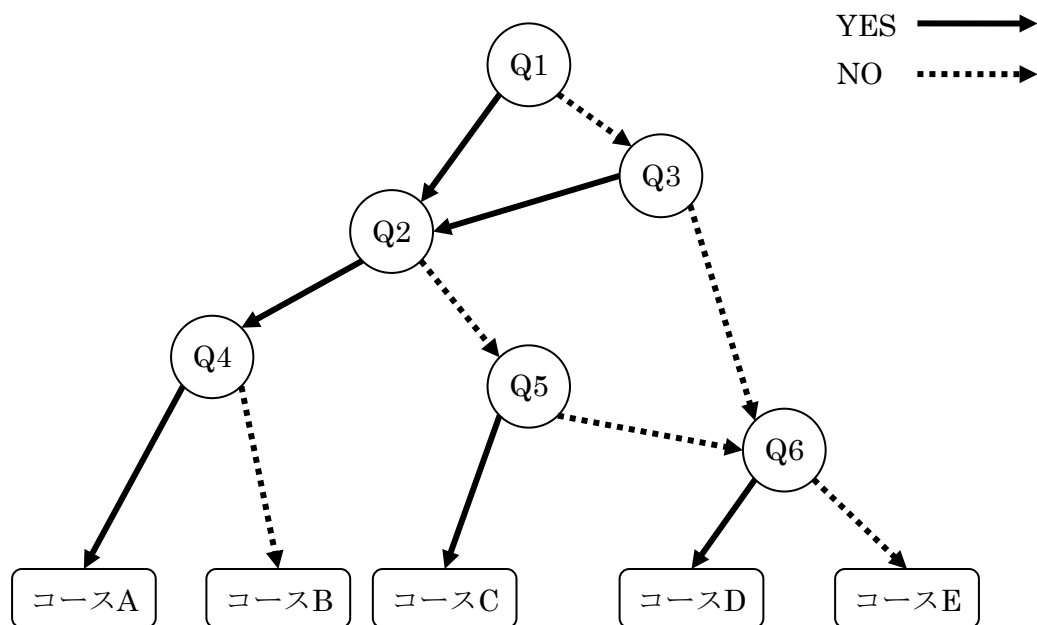


図 1 Q1～Q6とそれにより決定されるコースの関係

Q1～Q6 とそれにより決定されるコースの関係は、`int` 型の配列 `yesno` にあらかじめ設定されている。

配列 `yesno` の要素の値が 1～6 のときは質問番号を、-4～0 のときは決定されたコース（0 はコース A, -1 はコース B, -2 はコース C, -3 はコース D, -4 はコース E）を表す。

Q_n ($1 \leq n \leq 6$) に対する回答として、「YES」が選択されたときに分岐する次の質問もしくは決定したコースの情報は `yesno[n - 1][0]` に、「NO」が選択されたときに分岐する次の質問もしくは決定したコースの情報は、`yesno[n - 1][1]` に設定されている。

ここで、配列 `yesno` に設定されている「YES」もしくは「NO」が選択されたときの次の質問又は決定したコースの情報を、図 2 に示す。

	[0]	[1]	
[0]	2	3	Q1 の情報 (YES なら Q2 へ, NO なら Q3 へ)
[1]	4	5	Q2 の情報 (YES なら Q4 へ, NO なら Q5 へ)
[2]	2	6	Q3 の情報 (YES なら Q2 へ, NO なら Q6 へ)
[3]	0	-1	Q4 の情報 (YES ならコース A, NO ならコース B)
[4]	-2	6	Q5 の情報 (YES ならコース C, NO なら Q6 へ)
[5]	-3	-4	Q6 の情報 (YES ならコース D, NO ならコース E)

図 2 配列 `yesno` に設定されている情報

例えば、図 2 において、`yesno[2][1]` の要素の値 6 は、Q3 の質問に対する回答として「NO」が選択されたときに、次は Q6 へ進むことを表している。

<処理手順>

- (1) Q1 から質問を開始し、質問の回答を「YES」なら 1, 「NO」なら 2 で入力させる。1, 2 以外が入力された場合は、再度同じ質問の回答を入力させる。
- (2) 入力された回答に従って次の質問を決定し、その質問の回答を入力させるという処理を繰り返す。
- (3) 入力された回答によりコースが決定した場合は、標準出力に決定したコース (A～E) を表示して、プログラムを終了する。

<プログラム>

```
#include <stdio.h>

int yesno[][2] = {
    { 2, 3},    /* Q1 */
    { 4, 5},    /* Q2 */
    { 2, 6},    /* Q3 */
    { 0,-1},    /* Q4 */
    {-2, 6},    /* Q5 */
    {-3,-4}     /* Q6 */
};

int main(void)
{
    int q, course, ans;

    (33);
    while ( (34) ) {
        printf("¥nQ%d の回答は？ (YES = 1 / NO = 2) : ", q + 1);
        scanf("%d", &ans);
        switch (ans) {
            case 1:
                (35);
                break;
            case 2:
                (36);
                break;
            default:
                printf("再入力");
                break;
        }
    }
    course = (37);
    printf("¥n コースは <%c> です", 'A' + course);

    return 0;
}
```

(33) の解答群

ア $q = -1$

ウ $q = 1$

イ $q = 0$

エ $q = 6$

(34) の解答群

ア $q \neq 0$

ウ $q \geq 0$

イ $q > 0$

エ $q \leq 0$

(35) の解答群

ア $q = \text{yesno}[q][0]$

ウ $q = \text{yesno}[q][1]$

イ $q = \text{yesno}[q][0] - 1$

エ $q = \text{yesno}[q][1] - 1$

(36) の解答群

ア $q = \text{yesno}[q][0] - 1$

ウ $q = \text{yesno}[q - 1][0]$

イ $q = \text{yesno}[q][1] - 1$

エ $q = \text{yesno}[q - 1][1]$

(37) の解答群

ア $q + 4$

ウ $-q + 1$

イ $-q$

エ $-q - 1$