

注意) 本試験では紙面の都合から、特別な指示がない限りプログラム全体ではなくプログラムの実行部分(int main(){ ... } の中身)のみを書き記す。

この試験では各設問ごとの合計得点が 110点 となるが、最大を 100点 とする。

問題 1 (30点)

- 1) 整数変数 a, b に数値を入力し、 $a \div b$ の計算結果を表示するプログラムを作る。下記プログラムの空欄部分を埋めなさい。同じ記号には同じ内容が入る。別の記号でも同じ内容になることもある。

```
[A] a, b;

printf("aの値を入力 : ");
scanf("[B] ", [C]);
printf("bの値を入力 : ");
scanf("[B] ", [D]);

printf("a ÷ b = [E] あまり [E] ", [F], [G]);
```

- 2) 整数の割り算では0で割る処理は禁止されている。bの値が0の時は「禁止表示」を、そうでないときは「結果表示」の処理をしたい。空欄を埋めて処理を完成させなさい。なお、空欄 E, F, G は 1) と同じ内容が入る。

```
[H] {
    printf("a ÷ b = [E] あまり [E] ", [F], [G]);
} [I] {
    printf("0割は禁止です\n");
}
```

- 3) 下記の計算式の計算結果を書きなさい。結果が実数の場合は %.3f の書式による表示結果を書きなさい。

なお、変数 x, y には それぞれ 5, 2.0 が入っているとする。

| | | |
|-------------------------|--|---|
| a) $10/4+3$ $2+3$ | b) $(3+2*4)/3$ $(3+8) 11/3 = 3$ | c) $(x+4.0)/2$ $9.0/2 = 4.5$ |
| d) $9/2+4/y$ $4+2.0$ | e) $8+5/2*y-x$ $8+(2*2.0)-5$ $8+4.0-5$ | f) $8/(5-y)$ 26 38 6 20 18 20 |

問題 2 (30点)

- 1) 配列 ax は5個の実数を管理させる。この配列の宣言を書きなさい。

- 2) 配列 bx は5個の整数を管理でき、初期値 2, 9, 1, 1, 4 で初期化してある。これを実現する配列の初期化宣言を書きなさい。

- 3) 配列 bx の合計値を求めたい。for 文を使って合計を計算し表示するプログラムを書きなさい。プログラムには合計値を管理する変数 sum の宣言や、その他プログラムで利用する変数の宣言なども書きなさい。最後の結果表示は「sum=17」と表示させなさい。なお for文 は、繰り返し回数が直接わかるように書きなさい。

- 4) 配列 bx の値を配列 ax にコピーするプログラムを作りなさい。上の3)のプログラムの実行後に実行することを想定して、プログラムを書きなさい。またコピー処理を実行後、bx のそれぞれの要素の値を 2 ずつ増やすプログラムを書きなさい。

注意) 本試験では紙面の都合から、特別な指示がない限りプログラム全体ではなくプログラムの実行部分(`int main(){ ... }` の中身)のみを書き記す。

この試験では各設問ごとの合計得点が 110点 となるが、最大を 100点 とする。

問題 3 (25点)

- 1) 左の `do{...}while(条件式);` の形式のプログラムから
右の `while(1){ ... }` の形に変更した。(2行目と15行目を変更)
ただしプログラム先頭の数値は行番号を示す。
2つのプログラムが同じ動作になるように右側を修正する。
左側のwhileの条件式を参考に、右側に **中断処理** を追加する。
何行目の後にどのようなプログラムを追加すればよいか書きなさい。

```
01: char x=0;
02: do {
03:     switch( x%5 ){
04:         case 0:
05:             x += 4
06:         case 3:
07:             x *= 2;
08:             break;
09:         case 2:
10:             x /= 3
11:             break;
12:         default:
13:             x--;
14:     }
15: } while( x<20 );
```



```
01: char x=0;
02: while(1) {
03:     switch( x%5 ){
04:         case 0:
05:             x += 4
06:         case 3:
07:             x *= 2;
08:             break;
09:         case 2:
10:             x /= 3
11:             break;
12:         default:
13:             x--;
14:     }
15: }
```

- 2) このプログラムを実行すると `x` の値はいくつになるか。

問題 4 (25点)

- 1) 文字列 "Add_2_to_4." で 配列 `str` を初期化で宣言したい。
最低いくつの要素が必要か? なお "_" の記号はスペース 1 つを意味する。
- 2) 文字列 `str` を一文字ずつ処理して、数字部分を +2 した内容を表示する
プログラムを作成したい。下記の手順を参考にプログラムを作成しなさい。
なお、上記の配列 `str` は宣言済みとする。それ以外に利用する変数は必要に
応じて宣言しなさい。

参考までに表示結果は "Add 4 to 6." となる。

- 手順1. while文を使って文字列の最後まで1文字ずつ参照できるよう
要素番号を増やす処理を書く。
- 手順2. 配列 `str` の 要素番号 `i` の文字が数値の場合は、
文字の数値を整数値に変換し、その値に 2 を加算して表示する。
- 手順3. 数値の場合は、その文字をそのまま表示する。
- 手順4. 必要な変数を宣言しておく。