

第1問

以下のそれぞれの問について，空欄に入る数字を答えなさい。

問1: 2進表現で 11001 となる数を，10進表現で表すと _____ である。

問2: 10進表現で 63 となる数を，2進表現で表すと _____ である。

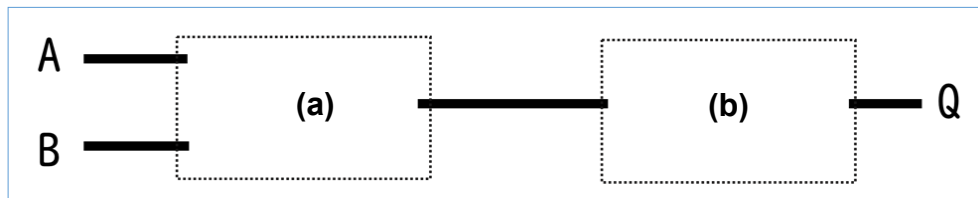
問3: 16進表現で FE となる数を，2進表現で表すと _____ である。

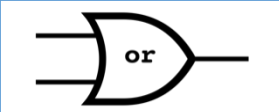
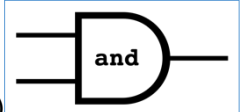
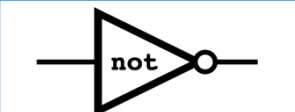
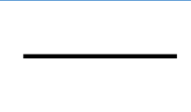
第2問

入力となるビットA,Bと，出力ビットQの間に，以下のような関係があるとする。

A	B	Q
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

この入出力の関係を満たすように，以下の論理回路の枠に当てはまるものを，それぞれ選択肢から選びなさい。



- (1)  (イ)  (ウ)  (エ) 

第3問

以下ア～エのうち，著作権が発生しないものを選びなさい。

- ア. 日記
- イ. ソースコード
- ウ. 住民票
- エ. 記念写真

(※実際の試験では、専用のプログラミング環境を使い、実際にプログラムを編集・実行しながら解答を作成します)

第4問

入力された文字列に数字が含まれているかどうかを判定し、その結果を表示するプログラムを作成したい。

以下のソースコードの空欄部分に入れるのに適切な処理を、以下から選択しなさい。

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main() {
    char word[1024];
    int in = 0;

    scanf("%s", word);
    for (int i=0; i<strlen(word); i++) {
        
    }
    if (in == 1) {
        printf("数字が入っています");
    } else {
        printf("数字は入っていません");
    }
}
```

// scanf("%s", word); 入力された文字列を配列wordに格納 word[i](i>=0)にi番目の文字が入っている。

// strlen(word): 変数wordに入っている文字列の文字数を返す

- (1) if (word[i] <= '0' && word[i] >= '9') { in = 1; }
- (2) if (word[i] >= '0' && word[i] <= '9') { in = 1; }
- (3) if (word[i] <= '0' && word[i] >= '9') { in = 1; } else { in = 0; }
- (4) if (word[i] >= '0' && word[i] <= '9') { in = 1; } else { in = 0; }

第5問

1から100までの整数のうち、3の倍数または5の倍数となる数を表示するプログラムを作成したい。

以下のソースコードでは、該当する数のうち一部しか表示されなかった。

該当するすべての数が表示されるように、以下のソースコードの誤り箇所を指摘し、修正しなさい。

```
#include<stdio.h>

int main() {
    for (int i=1; i<=100; i++) {
        if ((i % 3== 0) && (i % 5 == 0)) {
            printf("%d\n",i);
        }
    }
}
```

第6問

生徒1〜生徒6の5教科テストの得点について、各生徒の合計と平均を出力するプログラムを作成したい

。以下のソースコードは一部不足している部分がある。適切に補完することで、正常に各生徒の合計と平均が出力されるように修正しなさい。

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int sum;
    float avg;

    int score[6][5]={
        {10, 20, 30, 40, 50}, // 生徒1の5教科テスト点数
        {20, 30, 40, 50, 60}, // 生徒2      "
        {30, 40, 50, 60, 70}, // 生徒3      "
        {40, 50, 60, 70, 80}, // 生徒4      "
        {50, 60, 70, 80, 90}, // 生徒5      "
        {60, 70, 80, 90, 100} // 生徒6      "
    };

    for (int i=0; ;i++) {

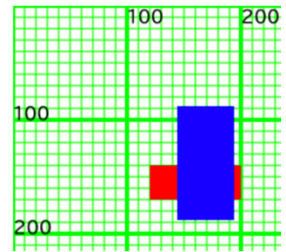
        printf("生徒%d: ", i+1);
        for (int j=0; j<5; j++) {

        }
        avg = (float) sum / 5;
        printf("合計:%d, 平均:%f\n", sum, avg);
    }
}
```

第7問

2つの四角形を、四角形A(赤色)、四角形B(青色)の順に描画するプログラムである。

四角形Aの座標は固定で、四角形Bの座標はランダムに決定する。その場合、ランダムに決まった四角形Bの座標によっては、2つの四角形の一部が重なってしまうことがある(右図)。



そこで、四角形Bが四角形Aに重なるときは、重ならない位置に四角形Bの座標(具体的には左上の頂点の座標: bx, by)を変更してから描画するように、以下のソースコードに適切な処理を追加しなさい。

なお、必要に応じて関数を追加したり、ソースコードの一部を修正してもよい。また座標を変更した場合、それがわかるよう四角形Bの色も青色以外に変更すること(例:緑色(`setColor(0,255,0)`)など)

```
#include<x.h>
#include<stdlib.h>

int main () {
    int ax,ay,aw,ah;
    int bx,by,bw,bh;
    drawGrid();//グリッド線の描画。省略可

    // 四角形Aの描画
    // (ax,ay)を左上座標とする,横aw,縦ahの長方形
    setColor(255,0,0);
    ax=120; ay=140; aw=80; ah=30;
    fillRect(ax,ay,aw,ah); // 四角形Aを描画

    // 四角形Bの描画準備
    // (bx,by)を左上座標とする,横bw,縦bhの長方形
    // まずbx, byを,一旦0~159の範囲でランダムに決定
    setColor(0,0,255);
    bw=50; bh=100;
    bx=rand()%160; by=rand()%160;

    /* この下に,四角形Bが四角形Aと重ならないように,座標bx,byを変更する処理を追加する */

    fillRect(bx,by,bw,bh); // 最終的に座標が確定した四角形Bを描画
}

/*
* 各種関数の概要
* setColor(R,G,B) : この命令以降に描画する図形の色を,三原色の濃度(0~255)で指定する
(R:赤,G:緑,B:青)
* fillRect(x, y, width, height) : 左上頂点の座標が(x,y),幅width,高さheightの長方形を描画する
* rand() : 0以上の RAND_MAX(十分大きな整数)の範囲の数を,ランダムに返す
*/
```