

第1問

以下の問について、それぞれの基数表現の指示に従って空欄を埋めなさい。

問1: 2進表現で10100111となる数を、16進表現で表すと _____ となる。

問2: 16進表現で FF となる数を、10進表現で表すと _____ となる。

問3: 2進表現で $10101 + 11010$ の結果を10進表現で表すと、 _____ となる。

第2問

ある論理集合A, Bに対して、その関係性を"ベン図"で表現する。

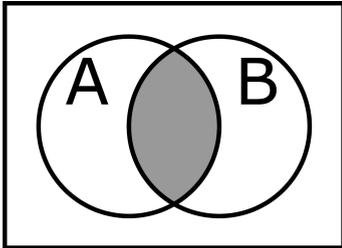


図1

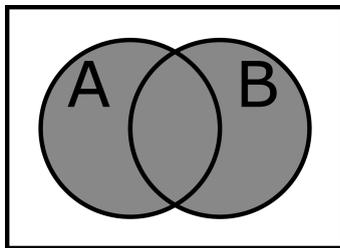


図2

図1は、灰色の部分は「Aが真かつBが真」の領域を、また白色の部分は「Aが偽またはBが偽」の領域を表している。

また図2では、灰色部分は「Aが真またはBが真」の領域を、白色部分は「Aが偽かつBが偽」の領域を表している。

では、図3のベン図の灰色部分が表す領域は、論理構造でいうとどう表現するか。以下の空欄を適切な用語で埋めて完成させなさい。なお選択肢は同じものを複数選択してもよい。

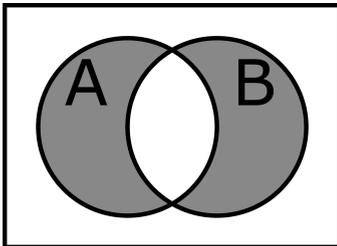


図3

(Aが真 B) (A Bが真)

- が偽
- が真
- または
- かつ

選択肢：

第3問

「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」で定義される不正アクセスは、「ネットワークを介してなりすまし行為やセキュリティホールをついて侵入する行為」である。

以下の選択肢のうち、不正アクセスに該当するものを選びなさい。

1. オンラインのサイトに、他人のIDとパスワードを勝手に使ってログインする行為
2. 管理者以外利用禁止と決められているコンピュータに、許可を得ずに直接触れて操作する行為
3. 友達が置き忘れたスマホを拾って、暗証番号を適当に入力してロック解除する行為
4. 親から頼まれて、本人から教えてもらったIDとパスワードで銀行サイトにログインする行為

(※ 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

「1からnまでの整数の中で、3では割り切れるが5では割り切れない数があるか」を求めるプログラムを作りたい。以下のプログラムをn=20で実行したところ、「3では割り切れるが5では割り切れない数」は「3,6,9,12,18」の5個のはずだが、画面には「個数=9」が表示された。プログラムを正しく動くように修正しなさい。

(補足情報)

C言語では、論理和(OR)は「||」，論理積(AND)は「&&」，等号(等しい)は「==」，不等号(等しくない)は「!=」が使われる。

```
#include<stdio.h>

void main() {
    int i, n=20, c=0;
    for (i=1; i<=n; i++) {
        if ((i % 3 == 0) || (i % 5 == 0)) {
            c=c+1;
        }
    }
    printf("個数=%d", c);
}
```

第5問

10人の生徒の点数が配列dataに入っている。以下のプログラムは全員の点数を画面に表示する。このプログラムを50点以上の点数だけを表示するように修正しなさい。

```
#include<stdio.h>

void main() {
    int i, n=10;
    int data[]={40,63,91,35,60,42,89,77,80,69};
    for (i=1; i<n; i++) {
        printf("%d ", data[i]);
    }
}
```

第6問

以下のプログラムを実行すると、図4(a)のように1本の直線が描かれる。
プログラムを図4(b)のように40本の直線が描かれるように変更しなさい。

(補足情報)

座標は左上が原点で、横軸は右向き、縦軸は下向きである。

drawGrid(); は、画面に縦500横500の緑色の方眼紙を描く関数である。

setColor(r,g,b); は、それ以降に実行される直線などの色を設定する関数である。

例：setColor(0,0,255); は、RedとGreenが0でBlueが255であるため青色を設定する。

drawLine(x1,y1,x2,y2); は、座標(x1,y1)から座標(x2,y2)までの直線を描く関数である。

例：drawLine(100,0,0,100); は、座標(100,0)から座標(0,100)までの直線を描く。

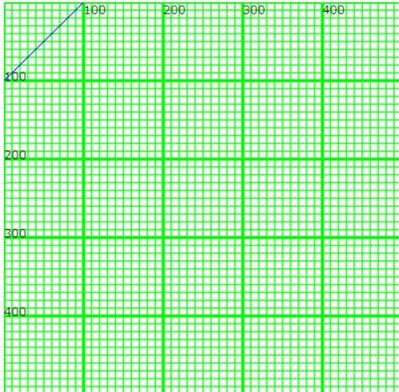


図4(a)

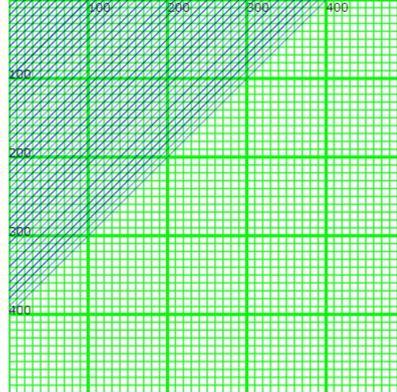


図4(b)

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

void main() {
    int i, n=40;
    drawGrid();
    setColor(0,0,255);
    drawLine(100,0,0,100);
    for (i=1; i<=n; i++) {
        }
}
```