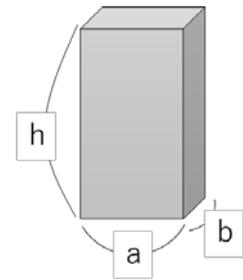


令和 3 年度
編入学生学力検査問題
情報技術基礎

問 1.1 右図のような図形の体積を求めるプログラムを作成した。空欄に当てはまるプログラムをかきなさい。



プログラム

```
int main(void)
{
    int a, b, h, result;
    printf("変数 a の値を入力してください>");
    scanf( ① );
    printf("変数 b の値を入力してください>");
    scanf( ② );
    printf("変数 h の値を入力してください>");
    scanf( ③ );
    result = ④ ;
    printf("求める体積は%d です\n", result);
    ⑤ ;
}
```

問 1.2 1次元配列を利用して、最大値と平均を求めるプログラムを作成した。このとき、以下の問いに答えよ。

プログラム

```
int main(void)
{
    int max, i;
    double ave;
    int s[7] = {54, 94, 80, 75, 66, 48, 85};(ア)
    max = ①;
    ave = ②;
    for(i=0; i<7; i++){
        ③
        ave = ave + s[i];
    }
    ave = ④;
    printf("最大値は ⑤, 平均は ⑥ %n", max, ave);
    return 0;
}
```

- (1) 空欄①と②には、それぞれの値の初期化が行われている。適切なものをかきなさい。ただし、配列には負の値が入る可能性があるものとする。
- (2) 空欄③には、最大値を求めるためのプログラムが入る。適切なものをかきなさい。
- (3) 空欄④に、適切なものをかきなさい。
- (4) 空欄⑤と⑥には、それぞれの値の結果が入る。適切なものをかきなさい。ただし、平均は小数第2位まで表示するものとする。
- (5) 下線(ア)において、配列の値をキーボード入力に変更するとどのようになるか、該当部分のプログラムをかきなさい。ただし、変数は、プログラム中で定義されているもののみ使用できるとする。

問 1.3 下記のプログラムを実行するとどのように結果が表示されるか、かきなさい。

プログラム

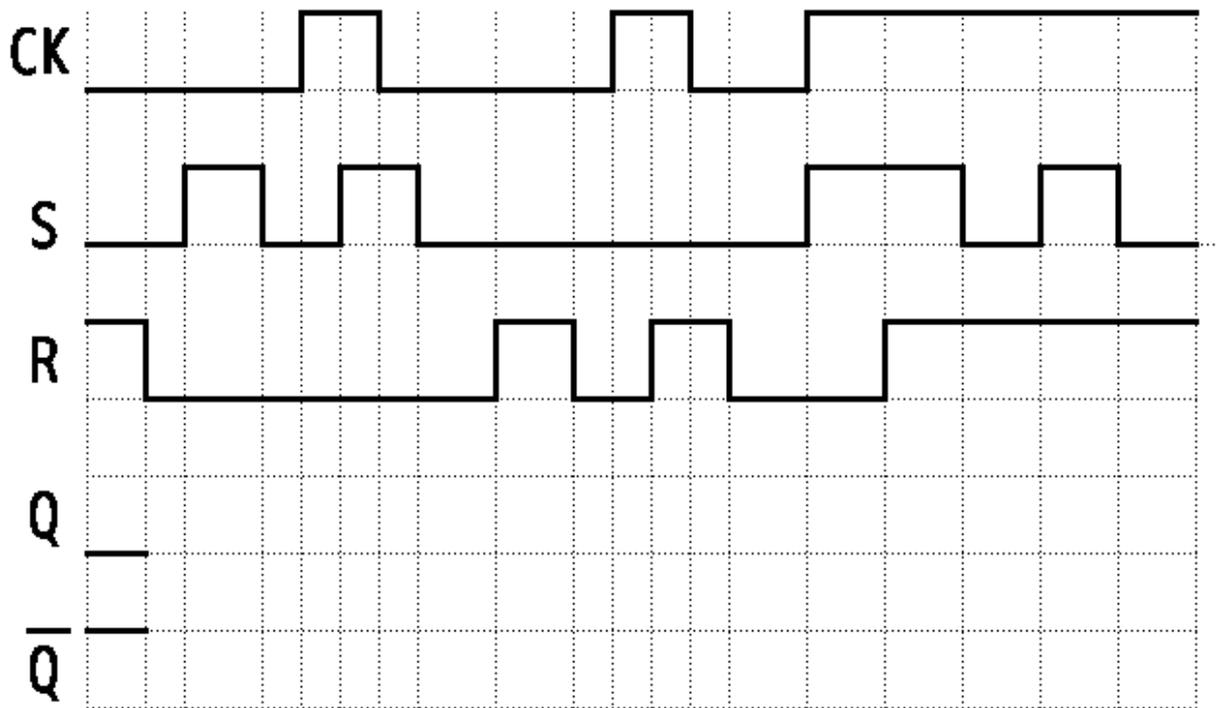
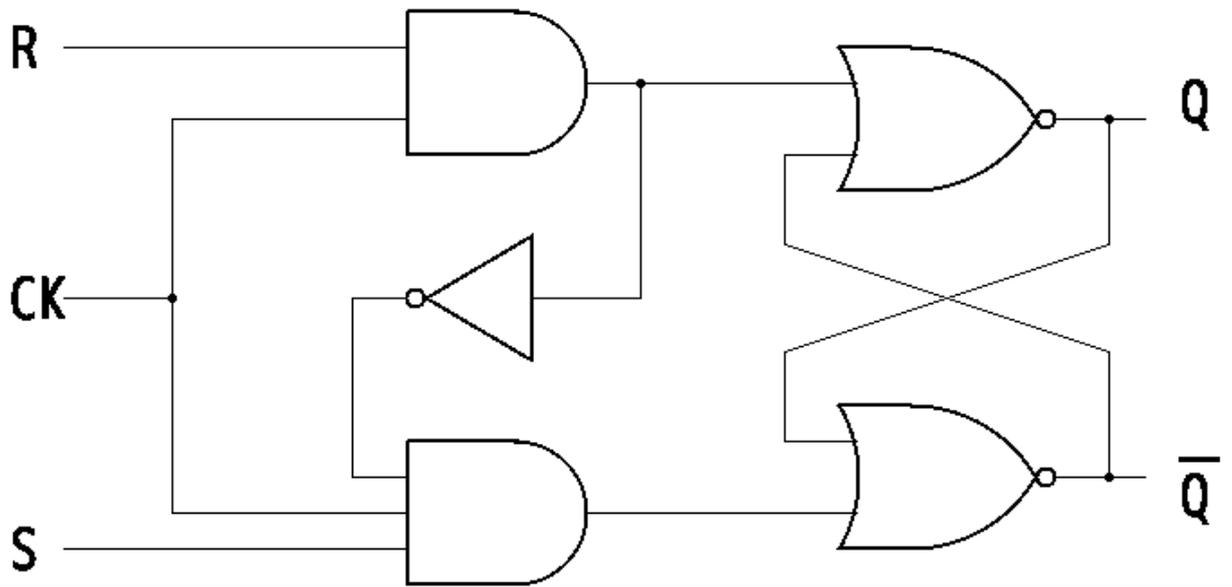
```
int main(void)
{
    int c;
    c = factorial(4);
    printf("%d\n", c);
    return 0;
}

int factorial(int k)
{
    int fact = 1, i;
    if(k <= 0) {
        fact = 1;
    }else{
        for(i = k; i > 0; i--){
            fact = fact * i;
        }
    }
    return fact;
}
```

問 2.1 つぎの論理式を証明しなさい。

$$A \oplus \bar{B} = \overline{A \oplus B}$$

問 2.3 つぎの論理回路についてタイミングチャートを完成させなさい。



問 3.1

自宅の PC から通信回線によりデータセンタサーバに対して送受信している。下記の設問に答えなさい。

- (1) データ通信システムの基本構成を「データ通信回線」、「DTE」、「DCE」、「データセンタサーバコンピュータ」の構成要素を用いて図で示しなさい。図は四角形に装置名を書いたものを線で結ぶ、簡単なものでよい。
- (2) 自宅の PC からどのようにしてデータセンタに対して送受信しているのか、(1)の 4つのシステム構成要素の役割を説明することによって説明しなさい。

問 3.2

5 台の PC (PC0~PC4) が 1 台の「スイッチ」と呼ばれるネットワークデバイスに接続されている。各 PC は表 1 のように設定されている。下記の設問に答えなさい。

表 1 PC の設定値

	IP アドレス	サブネットマスク
PC0	172.16.0.1	255.255.0.0
PC1	172.16.0.2	255.255.0.0
PC2	172.16.0.3	255.255.255.0
PC3	172.16.1.1	255.255.255.0
PC4	172.17.0.1	255.255.0.0

- (1) PC0 から PC1、PC2、PC3 に対して、それぞれ Ping コマンドを実行した。Ping コマンドは、送信相手にパケットを送信して、正しく返信があるかを表示してくれるコマンドである。Ping コマンドが成功する PC をすべて答えなさい。
- (2) 不成功となる PC の理由を説明しなさい。