

工業情報数理

1 学期期末考査

電気科 1 年生

電卓使用 不可

試験日 令和5年7月4日 火曜日 2時限目

名前の記入は プログラミング と ハードウェア も記入すること

No()	氏名 :	
--------------	------	--

問題は プログラミング と ハードウェア を別々に回収すること。

プログラミング

No	氏名
----	----

問題1 次のプログラムは、電熱線に100[V]の電圧を加え、3[A]の電流が2秒間流れたときに発生するジュール熱[J]を求めて出力するものである。プログラム中の①～③に適するものを答えなさい。なお、ジュール熱は次の式で求められる。

ジュール熱 [J] = 電圧 [V] × 電流 [A] × 時間 [秒]

【思考・判断・表現】

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int h, i, t, v;

    v = 100;
    i = 3;
    t = ①;
    h = v * ② * t;
    printf("%d秒間に発生するジュール熱は%d[J]¥n", t, ③);

    return 0;
}
```

① ANS.[2] ② ANS.[i] ③ ANS.[h]

問題2 次のプログラムは、1から10までの整数の和を出力するものである。プログラム中の ①～③ に適するものを答えなさい。

【思考・判断・表現】

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int i, sum;

    sum = ①;
    for(i=1; i<= ② ; i++){
        sum = ③ + i;
    }
    printf ("1から10までの合計=%d¥n", sum);

    return 0;
}
```

① ANS.[0] ② ANS.[10] ③ ANS.[sum]

問題3 次のプログラムは10のべき乗を計算するプログラムである。プログラム中の①～③に適するものを答えなさい。【思考・判断・表現】

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int i, n, ans;
    n = ①;
    for(i=1; i<=8; i++){
        n = n * ②;
        printf("10の %d 乗は %d ¥n", i, ③);
    }
    return 0;
}
```

出力結果

```
10の 1 乗は 10
10の 2 乗は 100
10の 3 乗は 1000
10の 4 乗は 10000
10の 5 乗は 100000
10の 6 乗は 1000000
10の 7 乗は 10000000
10の 8 乗は 100000000
```

① ANS.[1] ② ANS.[10] ③ ANS.[n]

問題4 次のプログラムは、整数 n を入力し、n が奇数ならば「奇数」、偶数なら「偶数」と出力するものである。プログラム中の ①～③に適するものを答えなさい。ただし、a % b は a を b で割ったときの余りを求めるものである。

【思考・判断・表現】

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int a, n;

    printf("整数を入力");
    scanf("%d", ①);
    a = n % ②;
    if(a == ③){
        printf ("%dは偶数¥n", n);
    }
    else{
        printf ("%dは奇数¥n", n);
    }

    return 0;
}
```

① ANS.[&n] ② ANS.[2] ③ ANS.[0]

問題5 次のプログラムは、整数 n を入力し、1 から n までの奇数の和、偶数の和、および総和を計算し、表示するものである。①～③に適するものを答えなさい。【知識・技術】

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int i, n, kwa, gwa, wa;

    kwa = 0;
    gwa = 0;
    printf(" n ==>");
    scanf ("%d",&n);
    for ( i=1; i<= n; i=i+2 ) {
        ① = kwa + i ;
    }
    for ( i=2; i<= n; i=i+2 ) {
        ② = gwa + i ;
    }
    ③ = kwa + gwa ;
    printf("奇数の和=%d¥n 偶数の和=%d¥n", kwa, gwa, wa);
    return 0;
}
```

- ① ANS.[kwa]
- ② ANS.[gwa] ③ ANS.[wa]

問題6 次の質問に答えなさい。【知識・技術】

次のプログラムは、掛け算九九の7の段を出力するものである。プログラム中の ①～③ に適するものを答えなさい。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int n;

    ① (n=1; n ② 9;n++) {
        ③ ("7 x   %d =%d¥n", n, 7*n);
    }

    return 0;
}
```

- ① ANS.[for] ② ANS.[<=]
- ② ANS.[printf]

if 文の中の条件の等価演算子を書きなさい。

if(a == b) ; a と b は等しいとき

if(a != b) ; a と b は等しくないとき

問題7 次のプログラムは、正の整数 n を入力し、for 文を使って n の階乗を計算し、表示するものである。プログラム中の ①～③ に適するものを答えなさい。

n の階乗とは、

例えば5の階乗なら $5!=5\times4\times3\times2\times1=120$ となる。

n の階乗なら $n!=n\times(n-1)\times(n-2)\times\cdots\times2\times1$ となる。

【知識・技術】

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int n, kai, i;

    kai = 1;
    printf("階乗する数 n ==>");
    ① ("%d",&n);
    for ( i=2; i<= ②; i++ ) {
        kai = kai * ③ ;
    }
    printf("%d! = %d¥n", n, kai );

    return 0;
}
```

- ① ANS.[scanf]
- ② ANS.[n]
- ③ ANS.[i]

【思考・判断・表現】	【知識・技術】	【合計】