

令和8年度専攻科入学者選抜試験「学力検査による選抜」

検査問題

専 門 科 目 (情報電子工学専攻)

受験番号	
------	--

【注意事項】

1. 指示があるまで問題用紙を開いてはいけません。
2. この表紙のほかに計7ページあります。
3. すべてのページの受験番号欄に受験番号を記入してください。
4. 事前問題提示時間は25分間です。
5. 問題は2科目あります。試験会場では、どちらから回答しても構いません。
6. 検査終了後、試験会場で、すべて回収します。

情報電子工学専攻

受験番号

コンピュータソフトウェア

この用紙は試験会場に持ち込んでもよい。ただし、試験終了後は回収する。

プログラムtest1の実行結果を示す。ソースファイルtest1.cを参照し、各問に答えなさい。

```
hostname% ./test1
```

```
40, 4
```

```
配列:
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

```
実行結果:
```

```
1 3 8 10 5 2 7 9 4 6
```

※この「実行結果」の出力例は一例です。「実行結果」は、
環境やタイミングによって異なる場合があります。

(1) コード(A)を説明しなさい。

特に、変数、配列、ポインタ、メモリの使用やデータサイズ、sizeof関数の役割などについて説明しなさい。(20点)

```
int n = sizeof(arr) / sizeof(arr[0]);
```

※(1)

情報電子工学専攻

コンピュータソフトウェア

受験番号

この用紙は試験会場に持ち込んでもよい。ただし、試験終了後は回収する。

(2) **コード(B)**を完成させなさい。

なお、完成させたコードについて、rand()関数の動作や、%演算子の使い方、また、このコードがプログラム全体の中で、どのような役割を果たすかなどについて説明しなさい。(20点)

j = rand() % ;

※(2)

情報電子工学専攻

コンピュータソフトウェア

受験番号

この用紙は試験会場に持ち込んでもよい。ただし、試験終了後は回収する。

- (3) 以下の関数swapは、関数を使って変数の内容に影響を与える処理の一部を示したものである。この関数の内部コード(C)を示しなさい。なお、示したコードについて、関数を用いて変数の内容に影響を与える処理を行う際の一般的な注意点を説明しなさい。特に、「なぜポインタを使う必要があるのか」「どのような実装ミスが起こりやすいのか」といった観点から説明しなさい。(40点)

```
void swap(int *a, int *b) {
```

```
}
```

※(3)

情報電子工学専攻

受験番号

コンピュータソフトウェア

この用紙は試験会場に持ち込んでもよい。ただし、試験終了後は回収する。

- (4) プログラムtest1.cの目的や処理内容について、わかりやすく説明しなさい。特に、「このプログラムがどのような動作をするものか」「どのようなアルゴリズムを用いているか」等に着目して説明しなさい。(20点)

※(4)

情報電子工学専攻

受験番号

コンピュータソフトウェア

この用紙は試験会場に持ち込んでもよい。ただし、試験終了後は回収する。

test1.c

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

void swap(int *a, int *b) {
    (3) ----- コード(C)
}

void shuffle(int arr[], int n) {
    int i,j;
    srand(time(NULL));

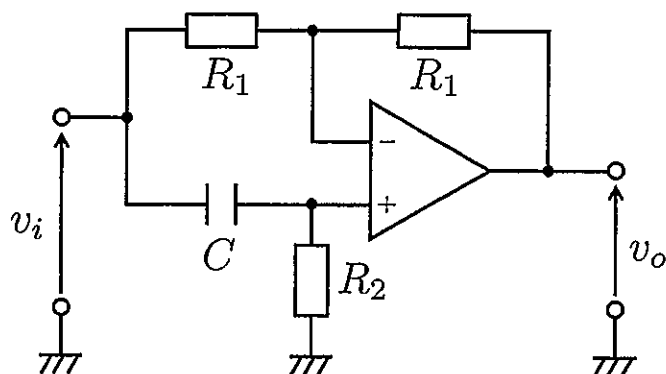
    for (i = n - 1; i > 0; i--) {
        j = rand() %      ; ----- コード(B)
        swap(&arr[i], &arr[j]);
    }
}

int main() {
    int arr[] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};
    int n = sizeof(arr) / sizeof(arr[0]); ----- コード(A)

    printf("%lu, %lu %n",sizeof(arr),sizeof(arr[0])); /* %lu : unsinged long */
    printf("配列:%n");
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        printf("%d ", arr[i]);
    }
    shuffle(arr, n);
    printf("%n実行結果 : %n");
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        printf("%d ", arr[i]);
    }
    printf("%n");
    return 0;
}
```

この用紙は試験会場に持ち込んでもよい。ただし、試験終了後は回収する。

1. 以下の回路について、(1)、(2)の問題に答えよ。ただし、オペアンプは理想オペアンプとする。



- (1) v_i から v_o までの伝達特性を求めよ。

情報電子工学専攻

コンピュータハードウェア

受験番号	
------	--

この用紙は試験会場に持ち込んでもよい。ただし、試験終了後は回収する。

(2) 周波数特性の観点からこの回路がどのような特徴を持つか述べてよ。

(必要であればホワイトボードにボード線図を描いて説明を補ってよい。)