

プログラム (プログラム コース)
受験番号	解答例

合計点

チェック欄

※この試験科目を解答する場合

チェック欄に✓をつけてください。

令和8年度
新潟大学工学部第3年次編入学
学 力 試 験

試験科目	全2頁 (表紙を除く)
試験科目	専門基礎科目 (プログラミング)

注意事項

1. 表紙の所定欄に志望する学位プログラム名, 受験番号を記入してください。
2. 解答はその問題と同一の試験用紙に記入してください。解答スペースが足りない場合は, 「(裏面に続く)」と明記し
たうえで, その用紙の裏に続けて解答してください。また, 選択しなかった科目は, 表紙にのみ受験番号を記入して
ください。
3. 試験用紙の所定欄に受験番号を必ず記入してください。
4. 各プログラムで解答する科目は以下の表の通りです。科目の選択があるプログラムは表をよく確認の上, 科目の過不
足がないように注意してください。
5. 選択した答案には表紙の左上のチェック欄に✓を付けてください。✓がない答案は採点されません。

学位プログラム	学力試験科目 (専門基礎科目)
機械システム工学プログラム	「数学, 物理」の2科目
社会基盤工学プログラム	「数学, 物理」の2科目
電子情報通信プログラム	「数学, 電気回路」の2科目
知能情報システムプログラム	「数学, プログラミング」の2科目
化学システム工学プログラム 応用化学コース	「化学 (〔I〕 有機化学, 〔II〕 無機化学, 〔III〕 物理化学)」
化学システム工学プログラム 化学工学コース	「化学 (〔II〕 無機化学, 〔III〕 物理化学, 〔IV〕 化学工学)」
材料科学プログラム	「化学 (〔I〕 有機化学, 〔II〕 無機化学, 〔III〕 物理化学)」 もしくは「数学, 物理」の2科目
建築学プログラム	「数学, 物理」の2科目
人間支援感性科学プログラム	「数学」(必須) および「物理, 電気回路, プログラミング」から1科目
協創経営プログラム	の合計2科目

令和8年度

新潟大学工学部第3年次編入学

学 力 試 験

解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

試 験 科 目	専門基礎科目 (プログラミング)	1 / 2 頁
---------	------------------	---------

〔1〕以下の問に答えよ。解答には、プログラムの内容や考え方についての説明を書き加えてもよい。次の級数に関して、小数点以下100桁までを正確に計算することを考える。

$$S_n = \sum_{i=0}^n \frac{1}{i!} = \left(\left(\left(\left(\left(\left(1 \cdot \frac{1}{n} + 1 \right) \cdot \frac{1}{n-1} + 1 \right) \dots \right) \cdot \frac{1}{3} + 1 \right) \cdot \frac{1}{2} + 1 \right) \cdot \frac{1}{1} + 1 \right)$$

ここで、小数点以下100桁までを保存するint型の配列aを用い、その第1要素には整数部、第2要素からはそれぞれ4桁ずつ小数部を格納することとする。つまり、a[0]には整数部が、a[1]には小数第1位から小数第4位が、a[2]には小数第5位から小数第8位がそれぞれ格納される。また、配列aの要素数は26である。

〔1〕配列aが表す小数に対して整数j(1 ≤ j ≤ 100)で割り算を行った値に更新する関数division_array(a, j)と配列aを表示するprint_array(a)が定義されているとする。その場合に、キーボードから上式の整数n(1 ≤ n ≤ 100)の値を入力して、S_nを出力するmain関数をC言語で書け。

〔2〕関数division_array(a, j)をC言語で書け。

```
(1)
int main(void) {
    int a[26], i, j, n;
```

```
    printf("Please input 1<=n<=100 : ");
    scanf("%d", &n);
```

```
    a[0] = 1;
    for (i=1; i<=25; i++) {
        a[i] = 0;
```

```
    for (j=n; j>0; j--) {
        division_array(a, j);
        a[0] += 1;
    }
```

```
    print_array(a);
```

```
    return 0;
}
```

```
(2)
void division_array( int a[], int j) {
    int i;
```

```
    for (i=0; i<25; i++) {
        a[i+1] += (a[i] % j) * 10000;
        a[i] /= j;
    }
    a[25] /= j;
}
```

令和8年度

新潟大学工学部第3年次編入学

学 力 試 験

解答は各問とも必ずこの試験用紙に記入すること

試 験 科 目	専門基礎科目 (プログラミング)	2 / 2 頁
---------	------------------	---------

〔Ⅱ〕以下の問に答えよ。解答には、プログラムの内容や考え方についての説明を書き加えてもよい。

(1) 1以上16以下の整数から重複なく3つの数を選ぶとき、選んだ数の積が選んだ数の和の2乗よりも小さくなる場合は何通りあるか。答えを計算するプログラムをC言語で書け。

(2) 1以上16以下の整数から重複なく1つ以上の数を選ぶとき、選んだ数の積が選んだ数の和の2乗よりも小さくなる場合は何通りあるか。答えを計算するプログラムをC言語で書け。

```
(1)
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int i, j, k, count = 0;
    for (i = 1; i <= 16; i++)
        for (j = i + 1; j <= 16; j++)
            for (k = j + 1; k <= 16; k++)
                if (i * j * k < (i + j + k) * (i + j + k))
                    count++;
    printf("%d\n", count);
    return 0;
}
```

```
(2)
#include <stdio.h>
int count(int n, int sum, int prod) {
    if (n <= 0) return prod < sum * sum;
    return count(n - 1, sum + n, prod * n) + count(n - 1, sum, prod);
}
int main(void) {
    printf("%d\n", count(16, 0, 1));
    return 0;
}
```