

令和元年 8 月 30 日

令和 2 年度第 1 次募集（令和元年 10 月入学含む）大学院自然科学研究科
博士前期課程入学者選抜試験（専門科目）における誤記について（お詫び）

新潟大学大学院自然科学研究科

令和元年 8 月 20 日（火）に実施しました令和 2 年度第 1 次募集（令和元年 10 月入学含む）大学院自然科学研究科博士前期課程入学者選抜試験にて出題した「専門科目」（問題分野：プログラミング）において掲載したグラフ中の文字表記に誤りがありました。

解答に影響するものではありませんでしたが、下記のとおりご報告するとともに、受験生をはじめ関係者の皆様にご迷惑をおかけしましたことをお詫び申し上げます。今後は再発防止に取り組んでまいります。

1. 当該科目の受験者数

大学院自然科学研究科博士前期課程（電気情報工学専攻人間支援科学コース） 24 人

2. 誤記の概要

問題の説明のための図中でグラフが x 軸と交差する点の座標が、「 \sqrt{a} 」であるべきところを「 α 」と記述した。

問題文は別紙をご参照ください。

【本件に関する問い合わせ先】

自然科学研究科学務係

電話 025-262-7387

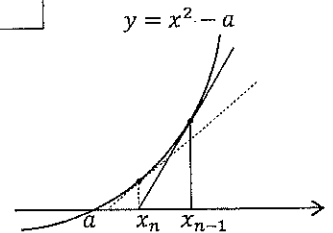
問題番号	[3]	問題分野	プログラミング	3 / 4 頁
------	-----	------	---------	---------

次のようなプログラムをC言語で作成する。以下の小問に解答せよ。

- 与えられた正の数 a に対して、平方根 \sqrt{a} を求める関数 `mysqrt()` を作成すること。ただし、関数 `mysqrt()` は次のように使用されるものとする。

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    double a = 2;
    printf("SQRT(%f) = %f\n", a, mysqrt(a));
    return 0;
}
```

- a の正の平方根は $x^2 - a = 0$ なる方程式の正の解であることに着目し、ニュートン法を用いた反復解法とすること。



- (1) ニュートン法での解の反復改良が、次式のようになることを説明せよ。ただし、 x_n は n 回目の反復時の近似解を表わすものとする。 x_0 は初期値とする。

$$x_n = \frac{x_{n-1} + a/x_{n-1}}{2}$$

- (2) 以下に記した関数 `mysqrt()` の雛型中の空欄 A から D を埋めて、関数 `mysqrt()` を完成せよ。ただし、何も必要ない場合は、「なし」と記述せよ。空欄 A には必要な変数の定義を記述せよ。小問 (1) の反復公式を用いてよい。また、初期値は $(a + 1)/2$ とせよ。関数 `fabs()` は浮動小数点数の絶対値を求める関数である。

```
#include <math.h>
double mysqrt(double a) {
    double x;
    [ ] . . . (空欄 A)
    [ ] . . . (空欄 B)
    while (fabs(x*x - a) > 0.001) {
        [ ] . . (空欄 C)
    }
    [ ] . . . (空欄 D)
    return x;
}
```