

第3週目 追加問題

解答は答えだけでなく、途中経過も記述すること。解答用紙が足りない場合は別途解答用紙を印刷し、ホッチキス止めしたものを提出すること。その際は、それぞれの解答用紙に氏名、学籍番号を記載すること。

3次方程式 $x^3 - x = 0$ の実数解の近似値を求める。

[問1]

実数解を求めよ。また、その理由を説明せよ。

[問2]

3次方程式 $x^3 - x = 0$ の実数解の近似値を求めるために、ニュートン法を利用する。値 x_n から x_{n+1} を求める漸化式 ($n = 0, 1, 2, \dots$) は

$$x_{n+1} = \frac{ax_n^3}{bx_n^2 - c}$$

となる。次の [1]~[4] のうち、 a , b , c の組み合わせとして正しいものを選択せよ。また、その理由を説明せよ。

[1] $a = 1, b = 2, c = 3$

[2] $a = 1, b = 3, c = 2$

[3] $a = 2, b = 3, c = 1$

[4] $a = 3, b = 1, c = 2$