

令和3年度共通テスト 数学I・数学A

第1問〔1〕

c を正の整数とする。 x の2次方程式

$$2x^2 + (4c - 3)x + 2c^2 - c - 11 = 0 \cdots \cdots \textcircled{1}$$

について考える。

(1) $c=1$ のとき、①の左辺を因数分解すると

$$(\boxed{\text{ア}}x + \boxed{\text{イ}})(x - \boxed{\text{ウ}})$$

であるから、①の解は

$$x = -\frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ア}}}, \boxed{\text{ウ}}$$

である。

【解答】 $(\boxed{\text{ア}}x + \boxed{\text{イ}})(x - \boxed{\text{ウ}}) : (2x + 5)(x - 2)$

関数電卓を用いない解法

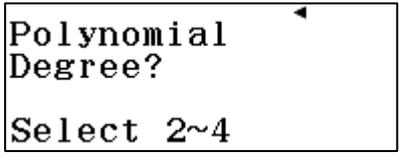
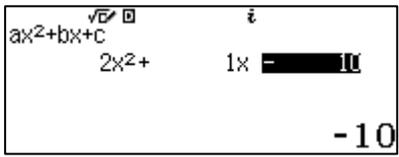
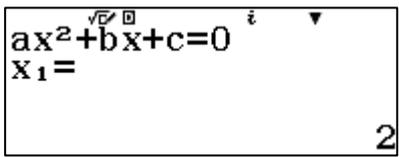
$c=1$ のとき、①の左辺は、

$$\begin{aligned} 2x^2 + (4 \times 1 - 3)x + 2 \times 1^2 - 1 - 11 \\ = 2x^2 + x - 10 \end{aligned}$$

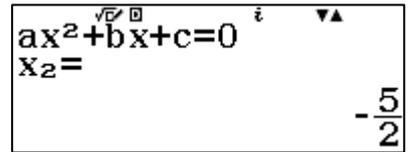
これを因数分解すると、 $(2x + 5)(x - 2)$ である。

関数電卓を用いた解法

高次方程式...次数が2から4までの方程式の解を求める機能 (取扱説明書 pp.34-35)

操作方法	画面
<p>・①式に $c=1$ を代入し、2次方程式を求める部分は、手計算にておこなう。</p>	
<p>【操作1】 $2x^2 + x - 10 = 0$ を解き、その解から因数分解された式を求める。「A: 方程式/関数 計算モード」にて「2: 高次方程式」を選択し、次数2を入力する。</p>	
<p>【操作2】 $2x^2 + x - 10 = 0$ の解を表示するため、「2: 高次方程式」にて各項の係数と定数項を入力する。 $\boxed{2} \boxed{=} \boxed{1} \boxed{=} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{0} \boxed{=}$ そして、$\boxed{=}$ を押下すると、「$x_1 = 2$」が表示される。 さらに、$\boxed{=}$ を押下すると、「$x_2 = -\frac{5}{2}$」が表示される。 よって、これら2つの解を持つ2次方程式は、 $a(x + \frac{5}{2})(x - 2) = 0$ である。 ここで、解いた方程式が $2x^2 + x - 10 = 0$ であることに鑑みると、$a = 2$ である。よって、</p>	 

$$2x^2 + x - 10 = 2\left(x + \frac{5}{2}\right)(x - 2) = (2x + 5)(x - 2)$$



The image shows a calculator screen with the quadratic formula $ax^2 + bx + c = 0$ and the result $x_2 = -\frac{5}{2}$. The screen also displays some navigation icons like $\sqrt{\square}$, \square , i , and $\nabla\blacktriangle$.

関数電卓を用いた解法の解説

関数電卓には、因数分解をおこなう機能がないため、因数分解したい式 $2x^2 + x - 10$ に対して、 $2x^2 + x - 10 = 0$ という方程式を解き、その解から因数分解された式を求めている。

※ 本稿ではエミュレーターを使用しているため、表中の画面は英語表示になっているが、実際の関数電卓では日本語表示になる。