

今回の講座の目標は次の2つです。
 ①二次方程式の解と係数の関係についての新たな法則を見出すことができる。
 ②実験 → 予想 → 検証（証明）という流れを体験し、新しい法則の検証方法を学ぶ。

①②の目標を2時間で達成します。
 本時は、ウォーミングアップを行い、ゲームを通して実験 → 予想 までの流れを体験します。

まず、二次方程式に関する2つのウォーミングアップです。

問1：次の二次方程式を解け。

(1) $x^2 + 5x + 6 = 0$

(2) $x^2 + 2x - 3 = 0$

(3) $3x^2 + x - 1 = 0$

(4) $2x^2 - 3x + 1 = 0$

問2：次の条件をみたす二次方程式を1つずつ求めよ。

(1) $(x - \bullet)(x - \blacktriangle) = 0$ と因数分解して解くことができる二次方程式

参考 問1の(1)(2)みたいなもの

(2) 解の公式を使わないと解けそうになく、解が無理数や虚数になってしまうような二次方程式

参考 問1の(3)みたいなもの

(3) 解の1つが $x=1$ となるような二次方程式

参考 問1の(2)(4)みたいなもの

それでは、実験 → 予想 を行ってみましょう。
 次のようなゲームを行います。

2人で次のようなルールของเกมを行います。
 ルール①：先手が0でない好きな3つの整数を選んで、後手に渡す。
 ルール②：後手は、その3つの整数を好きな順序で並べ、下の二次方程式の のところに置いて二次方程式を完成させ、先手に返す。

$$\square x^2 + \square x + \square = 0$$

 ルール③：できた方程式を先手が解いて、その2つの解がどちらも有理数だったら先手の勝ち。そうでなければ（無理数解や虚数解がでたら）後手の勝ち。

さて、このゲームは先手必勝でしょうか？
 それとも後手必勝でしょうか？

実験①：あなたは後手です。先手が 1, -1, -2 を選び渡してきました。後手が勝つ二次方程式と後手が負ける二次方程式を1つずつ作ってみましょう。

実験結果：後手が勝つ二次方程式

実験結果：後手が負ける二次方程式

実験①終了時点の予想

このゲームは ○○ 必勝である！

予想の理由や法則性

裏面にある複数の実験終了時点の予想

このゲームは ○○ 必勝である！

予想の理由や法則性

今回の講座の目標は次の2つです。
 ①二次方程式の解と係数の関係についての新たな法則を見出すことができる。
 ②実験 → 予想 → 検証（証明）という流れを体験し、新しい法則の検証方法を学ぶ。

①②の目標を2時間で達成します。
 本時は、前時に予想したものを検証（証明）します。

2人で次のようなルールของเกมを行います。

ルール①：先手が0でない好きな3つの整数を選んで、後手に渡す。

ルール②：後手は、その3つの整数を好きな順序で並べ、下の二次方程式の のところに置いて二次方程式を完成させ、先手に返す。

$$\text{} x^2 + \text{} x + \text{} = 0$$

ルール③：できた方程式を先手が解いて、その2つの解がどちらも有理数だったら先手の勝ち。そうでなければ（無理数解や虚数解がでたら）後手の勝ち。

さて、このゲームは先手必勝でしょうか？
 それとも後手必勝でしょうか？

前回までに

○○必勝なのではないか

つまり、選んだ3つの数をどんなに並べ替えても、有理数解しかでないことがあり、その理由は

ではないか

これを、グループで話し合いながら、検証（証明）しましょう！

【今回の授業で分かったこと・感想など】

評価