

2次方程式

「因数分解を利用した解き方」の指導

▶平成20年7月20日(日)

【問題】

$$(x + 3)(x - 3) = 72 \text{ を解きなさい。}$$

生徒の答案

$$\begin{aligned} (x + 3)(x - 3) &= 72 \\ x^2 - 9 &= 72 \\ x^2 &= 81 \\ x &= 9 \end{aligned}$$

作り話ではなく、このような答案を書く生徒が実に多くいることは、現場の先生なら「うん、うん」ですね。
平方根の意味がわかっていないのです。
2次方程式以前の問題です。

*平方根を求めるときは、右辺の数に必ず $\pm\sqrt{\quad}$ をつけること。

*根号が開けるかどうかは、別の問題であるとする事。

この2点を厳守すれば、

上の生徒のような間違いは絶対に起こりえないはず。

$$\begin{aligned} x^2 &= 81 && \dots \text{ここからいきなり } x \text{ を求めてはいけない!} \\ x &= \pm\sqrt{81} && \dots \text{と はまったく次元の違う問題です。} \\ x &= \pm 9 && \dots \end{aligned}$$

【問題】

$$x^2 - 2x + 3 - 4 = 8 - x^2 \text{ は何次方程式ですか。}$$

生徒の答案

答 2次方程式

先生：「さっき教えたでしょ。～=0の形にしてから判断するって。」

生徒：「そっか、

$$x^2 - 2x - 2x + 3 - 4 + 8 = 0$$

$$x^2 - 2x^2 + 3x + 4 = 0$$

やっぱり、2次方程式です。」

先生：「# \$ % & ... !」

ばかばかしいようですが、こういう生徒もけっこういます。

2次方程式で頭がいっぱいなのですね。

移項など、とっくに「西の海へ流してしまっている」のです。

気を取り直して...

生徒：「せんせ！ $5^2 + 7 - 3^2 = 2^2 + 7$ も2次方程式なの？」

先生：「 $\sim = 0$ の形にしてみたの？」

生徒：「うん、してみた。

みんななくなってしまった。

$$0 = 0$$

先生：「...？」

ジャンジャン！

* ちなみに、これは恒等式。しかし、中学生にはわかりません。

もういっぱつ。

【問題】

次の方程式を解きなさい。

$$(1) (x - 6) = 0$$

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

生徒の答案

$$(1) \text{ 答 } (x - 6) = 0$$

$$\text{両辺} \div \quad - 6 = 0$$

$$= 6$$

先生：「でわっちゃダメ。」

生徒：「だって、

$$2(x - 1)(x + 3) = 0 \text{ のとき、}$$

両辺を2でわってから x を求めるって...」

先生：「 x がなくなってしまうでしょ。」

生徒：「 $2(x - 1)(x + 3) = 0$ の2はなくなってもいいの？」

先生：「いいのっ！」

生徒：「どして？」

先生：「 x を求めるとき関係ないから。」

生徒：「ふ～ん！」

この生徒ですが...、「ふ～ん」と言ったときが一番危ない！(-_-;))

案の定、この生徒の式の展開の復習での答案です。

$$\begin{aligned} 2(x - 1)(3x + 1) &= (x - 1)(3x + 1) \\ &= 3x^2 - 2x - 1 \end{aligned}$$

先生：「# \$ % & ? ...」

ジャンジャン！

$$(1) (x - 6) = 0$$

の問題で先生は、口をすっぱくして講義...

先生：「2次方程式は解が2つあるの、ぜったい！

だから、だから $x = 0$, $x - 6 = 0$ より $x = 6$

ほら、ちゃ〜んと 解は2つ出たでしょ。

0も立派な数です。」

これを、目をウルませて感動をもって聞いていた生徒B。

【問題】

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

生徒Bの答案

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

$$x - 3 = 0, \quad x = 3$$

ここで、生徒B、しばらく悩んでいます。

生徒B：「どうして解が1つなんだろう？

もう1つ無いということは...、無いということは...

0だな！」

生徒B、確信をもって、 $x = 3, 0$

ジャンジャン！

$a \times b = 0$ のとき、 $a = 0$ または $b = 0$ の論理がわかっていません。

このような間違いを誘導しないような指導法と

すぐ効果のでる教材の紹介です。

◀ 【 まちがいをさせない教材 】 ▶

インターネットを使った通信教育用教材(生徒の自学自習用教材)の紹介です

2次方程式
2

2 2次方程式の解き方(その1)
因数分解を利用した解き方

クリック