

誤答事例集 018 [中3数学]

2次方程式

解の公式を使って解く

▶ 2023.7.4(火)

解の公式の使い方(誤答例)

(1) $3x^2 - 8x - 3 = 0$

$$x = \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 4 \times 3 \times (-3)}}{2 \times 3}$$

$$= \frac{8 \pm \sqrt{64 + 36}}{6}$$

$$= \frac{8 \pm 14}{6} \quad \dots \text{まちがい①}$$

$$= \frac{4 \pm 7}{3}$$

$$= \frac{11}{3}, -1$$

(2) $2x^2 + 3x - 9 = 0$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 72}}{4}$$

$$x = \frac{-3 \pm 3 + 6\sqrt{2}}{4} \quad \dots \text{まちがい②}$$

$$x = \frac{3\sqrt{2}}{2}, -\frac{3 + 3\sqrt{2}}{2}$$

解の公式を使って2次方程式を解いています。

左の答案のまちがいの原因は同じです。

平方根の計算方法のまちがいです。

平方根の中が和であるのに、積として計算しています。

詳しく調べてみましょう。

(1) は次のように考えたと思われます。

$$\sqrt{64+36} = \sqrt{64} + \sqrt{36} = 8 + 6 = 14$$

この部分が正しくありません。

根号の中が和の場合は、平方根は2つに分けることはできません。

正しくは、次のようになります。

$$\sqrt{64+36} = \sqrt{100} = 10$$

根号の中の和を求めてから、根号をはずします。

積の場合なら、次のように平方根を2つに分けることができます。

$$\sqrt{64 \times 36} = \sqrt{64} \times \sqrt{36} = 8 \times 6 = 48$$

* この答案を書いた生徒は、積の場合と和の場合を混同しています。

* ”治療”は簡単です。このEssay_389の文章を読ませるだけです。

(2) も(1)と同じまちがいです。

次のように考えたと思われます。

$$\sqrt{9+72} = \sqrt{9} + \sqrt{72} = 3 + 6\sqrt{2}$$



この部分が正しくありません。

正しくは、次のようになります。

$$\sqrt{9+72} = \sqrt{81} = 9$$

この答案を書いた生徒は、Essay_385の誤答答案を書いた生徒と同じ生徒です。
数専ゼミでは、「平方根」の勉強はまったくしていない生徒です。

”系統的に”学ぶことの重要性

2次方程式の解法では「平方根の計算」が重要なツールとなります。
この「平方根の計算」の技術がふらついていると、2次方程式の計算も不安定になります。
ごくごく常識的なことですが、やはり、“基礎”の重要性が痛感されます。
系統的に学習を積んでいないと、このような”症状”が頻発します。

まちがわないようにするために

治療方法は、平方根から“系統的に”学び直すことです。
学習方法については、Essay_385 に詳しく紹介しております。
ぜひ、もう1度ご覧下さい。

系統的に積み上げることのできる教材を使って学習を積み上げること—数学力をつける鉄則



中3 数学・2次方程式 No.1 8

2 解の公式を使って解く(その1)

体験学習

■ 一般形の2次方程式② ■

★スマホの機種によっては、体験学習へのリンクができないものがあります。その場合には、PCでご覧下さい★

■ **演習問題は、数専ゼミ・山形・東原教室で個人指導を受けることができます** ■

■ 「中3 数学・2次方程式」★ **学習計画書** ★

([ブラウザのバック矢印](#)でこの文書に戻ることができます。)

”系統的”教材で学習を積み上げることができる

数専ゼミ・山形東原教室

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: **(023)633-1086** / FAX: (023)633-1094

メールアドレス: suusen@seagreen.ocn.ne.jp