

授業で考える問題

次の方程式を解きなさい。

① $(x-1)(x-4) = 1$ ② $x^2 = 2x$ ③ $3x^2 + 6x + 1 = 0$

上記の問題を下のように解きましたが、それぞれ間違いがあります。

解き方

<p>① $(x-1)(x-4) = 1$</p> <p style="margin-left: 40px;">$x-1 = 1, x-4 = 1$</p> <p style="margin-left: 40px;">$x = 2, x = 5$</p>	<p>② $x^2 = 2x$</p> <p>両辺を x で割って</p> <p>$x = 2$</p>	<p>③ $3x^2 + 6x + 1 = 0$</p> $x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 3 \times 1}}{2 \times 3}$ $= \frac{-6 \pm \sqrt{36 - 12}}{6}$ $= \frac{-6 \pm \sqrt{24}}{6}$ $= \frac{-6 \pm 2\sqrt{6}}{6}$ $= -1 \pm 2\sqrt{6}$
	<p>Ⓐ</p> <p>Ⓑ</p>	<p>Ⓐ</p> <p>Ⓑ</p> <p>Ⓒ</p> <p>Ⓓ</p> <p>Ⓔ</p> <p>Ⓕ</p>

このとき、次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

(1) ①のⒶ、Ⓑのうち、間違えている個所を記号で選び、その理由を説明しなさい。

(2) ②の解き方が間違っている理由を述べなさい。

(3) ③の計算の間違った個所を上Ⓐ、Ⓑ、Ⓒ、Ⓓ、Ⓔから選び、その理由を説明しなさい。また、正しい答えを求めなさい。

中学3年数学 3章 2次方程式【解答・解説】 年 組 番 氏名

「平成19年度全国学力・学習状況調査（中学校第3学年数学）4」の類題

授業で考える問題

次の方程式を解きなさい。

① $(x-1)(x-4)=1$ ② $x^2=2x$

③ $3x^2+6x+1=0$

【出題の趣旨】

- 因数分解による2次方程式の解き方を理解している。
- 2次方程式の解の公式を使って、最後まで間違えずに計算することができる。

上記の問題を下のように解きましたが、それぞれ間違いがあります。

解き方

<p>① $(x-1)(x-4)=1$</p> <p style="margin-left: 40px;">$x-1=1, x-4=1$</p> <p style="margin-left: 40px;">$x=2, x=5$</p>	<p>② $x^2=2x$</p> <p>両辺を x で割って</p> <p>$x=2$</p>	<p>③ $3x^2+6x+1=0$</p> $x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4 \times 3 \times 1}}{2 \times 3}$ $= \frac{-6 \pm \sqrt{36 - 12}}{6}$ $= \frac{-6 \pm \sqrt{24}}{6}$ $= \frac{-6 \pm 2\sqrt{6}}{6}$ $= -1 \pm 2\sqrt{6}$
	<p>⑦</p> <p>⑧</p>	<p>⑦</p> <p>⑧</p> <p>⑨</p> <p>⑩</p> <p>⑪</p>

このとき、次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

(1) ①の⑦、⑧のうち、間違えている個所を記号で選び、その理由を説明しなさい。

(解答) ⑦

(理由) (解答例) $A \times B = 1$ から、 $A = 1$ 、 $B = 1$ になるとはかぎらない。

例えば、 $A = 2$ 、 $B = 1/2$ の場合

(解説) $A \times B = 0$ のとき、 $A = 0$ 、 $B = 0$ になるが、それと勘違いしていると思われる。

(2) ②の解き方が間違っている理由を述べなさい。

(解答例) $x=0$ の場合には、0で割ることになるから。(0で割ることはできない)

$x^2 - 2x = 0 \rightarrow x(x-2) = 0 \rightarrow x=0, x=2$ と考えなくてはならない。

(3) ③の計算の間違った個所を上⑦、⑧、⑨、⑩、⑪から選び、その理由を説明しなさい。また、正しい答えを求めなさい。

(解答) ⑩

(理由) (解答例) $\frac{-6 \pm 2\sqrt{6}}{6}$ を約分するとき、分子の -6 だけでなく、 $2\sqrt{6}$ も一緒に約分しなければならない。ここでは、 -6 のみ6で割ってしまった。

(正しい答え) $\frac{-3 \pm \sqrt{6}}{3}$