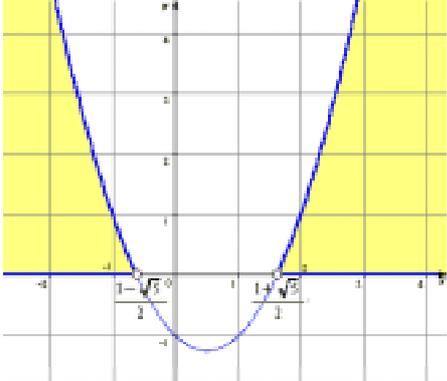


| | | | |
|--|--|--|-----------------|
| 問題番号 | 問い | 2次不等式 $x^2 - x - 1 > 0$ を解きなさい。 | |
| 18 | 正解 | $x < \frac{1 - \sqrt{5}}{2}, \frac{1 + \sqrt{5}}{2} < x$ | |
| 誤答例 | | つまずき原因 | 分析と解消 |
| 1 | $x > \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$ | 2次方程式の解の「=」を「>」に置きかえた。 | 44ページ 【16-1】 |
| 2 | $x < \frac{1 + \sqrt{5}}{2}, \frac{1 - \sqrt{5}}{2} < x$ | 無理数の大小関係が理解できない。 | 48ページ 【18-1】 |
| 3 | 無解答 | 解の公式が使えない。 | 33ページ 【12-1】 |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 正解の解説 | |  | |
| <p>$y = x^2 - x - 1$とおき$y = 0$とすると、 $x^2 - x - 1 = 0$より、$x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$がもとまります。 よって、$y = x^2 - x - 1$のグラフは右図のようになるから、グラフより$y > 0$つまり$x^2 - x - 1 > 0$となる$x$の値の範囲を求めると $x < \frac{1 - \sqrt{5}}{2}, \frac{1 + \sqrt{5}}{2} < x$です。</p> | | | |
| 練習 | 次の2次不等式を解きなさい。 (1) $x^2 + x - 1 < 0$ (2) $x^2 - 2x - 1 > 0$ (3) $-3x^2 - 4x + 3 > 0$ | | |
| 解答 | (1) $\frac{-1 - \sqrt{5}}{2} < x < \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$ (2) $x < 1 - \sqrt{2}, 1 + \sqrt{2} < x$ (3) $\frac{-2 - \sqrt{13}}{3} < x < \frac{-2 + \sqrt{13}}{3}$ | | |

誤答例1のつまずきの分析【18-1】

2次方程式の解に無理数が含まれているので、その数が全体としてどれくらいの値か、見当をつけることができず、2つの数の大小関係が分からなかったと考えられます。

つまずきの解消

$\sqrt{5}$ がだいたいどれくらいの数かわからなくても、ただ $\sqrt{5}$ がプラスの数であることさえわかれば、1にプラスの数をたしたものと、引いたものでは、当然たしたもののほうが大きくなるので大小関係は

$\frac{1-\sqrt{5}}{2} < \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ となることがわかります。

$\frac{1-\sqrt{5}}{2}$ と $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$ のおよその値を調べる方法

$\sqrt{5}$ は2乗すると5になるから、
2乗すると4になる2より大きく
2乗すると9になる3より小さい。
よって $2 < \sqrt{5} < 3$ ですから、
 $1+2 < 1+\sqrt{5} < 1+3$ より、 $3 < 1+\sqrt{5} < 4$ となって、
 $\frac{3}{2} < \frac{1+\sqrt{5}}{2} < 2$ であることがわかります。

さらに、 $-3 < -\sqrt{5} < -2$ であるから、
 $1-3 < 1-\sqrt{5} < 1-2$ より、 $-2 < 1-\sqrt{5} < -1$ となって
 $-1 < \frac{1-\sqrt{5}}{2} < -\frac{1}{2}$ であることがわかります。

