

2次方程式

問題プリント（全28問）

氏名 _____

得点 _____ / 28点

DRILL

練習問題（全21問）

基本（1～8） 因数分解で解く

1 $x^2 - 3x - 4 = 0$ を解け。

$x =$

2 $x^2 - 7x + 10 = 0$ を解け。

$x =$

3 $x^2 + 2x - 15 = 0$ を解け。

$x =$

4 差の平方の形

$x^2 - 9 = 0$ を解け。

$x =$

5 重解（答えは1つだけ入力）

$x^2 - 8x + 16 = 0$ を解け。

$x =$

6 $x^2 + x - 6 = 0$ を解け。

$x =$

7 aが1でない（まず両辺を割る）

$2x^2 - 14x + 24 = 0$ を解け。

$x =$

8 aが1でない（まず両辺を割る）

$3x^2 + 9x - 12 = 0$ を解け。

$x =$

標準（9～15） 解の公式とDの値

D ・実数解の個数・解 x の3つを入力しよう。
実数解がないときは x の欄に「なし」と入力。

9 $x^2 - 2x - 8 = 0$ について、 D ・実数解の個数・解を求めよ。

$D =$ 個数 個

$x =$

10 分数解になる

$2x^2 + 3x - 2 = 0$ について、 D ・実数解の個数・解を求めよ。

$D =$ 個数 個

$x =$

11 重解

$x^2 + 4x + 4 = 0$ について、 D ・実数解の個数・解を求めよ。

$D =$ 個数 個

$x =$

12

実数解なし

$2x^2 - 3x + 5 = 0$ について、 D ・実数解の個数・解を求めよ。

$D =$ 個数 個
 $x =$

13

分数解になる

$3x^2 - 2x - 1 = 0$ について、 D ・実数解の個数・解を求めよ。

$D =$ 個数 個
 $x =$

14

重解が分数になる

$4x^2 - 12x + 9 = 0$ について、 D ・実数解の個数・解を求めよ。

$D =$ 個数 個
 $x =$

15

実数解なし

$x^2 - 3x + 5 = 0$ について、 D ・実数解の個数・解を求めよ。

$D =$ 個数 個
 $x =$

挑戦 (16~21)

16

√が残る解・2解の和と積 (実際に解を求めてから計算しよう)

$x^2 - 2x - 2 = 0$ を解け。さらに、2つの解の和と積を求めよ。

2つの解の和 積

17

√が残る解・2解の和と積

$x^2 + 4x + 1 = 0$ を解け。さらに、2つの解の和と積を求めよ。

2つの解の和 積

18

√が残る解・aが1でない・2解の和と積

$2x^2 - 4x - 1 = 0$ を解け。さらに、2つの解の和と積を求めよ。

2つの解の和 積

19

重解になるkの値 (2つあるのでコンマ区切り)

$x^2 + kx + 9 = 0$ が重解をもつような k の値をすべて求めよ。

$k =$

20

実数解をもつkの範囲 (端点の値のみ入力)

$x^2 - 4x + k = 0$ が実数解をもつのは、 k がある値以下のときである。その値 (境界の値) を求めよ。

$k \leq$

21

解と係数の関係 (解を求めずに計算)

2次方程式 $2x^2 - 5x + 1 = 0$ の2つの解を α, β とする。解を求めずに、解と係数の関係を用いて $\alpha^2 + \beta^2$ と $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ の値を求めよ。

$\alpha^2 + \beta^2 =$ $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} =$

DRILL

応用問題 (プリント限定)

ここから先はPDF限定の腕試し。文字係数・共通解・整数解の条件など、入試の基礎レベルに挑戦しよう。

応1

文字係数（2次方程式でなくなる場合に注意）

k を実数の定数とする。2次方程式 $kx^2 - 4x + 2 = 0$ について、次の問いに答えよ。

- (1) $k = 0$ のとき、実数解は何個あるか。
(2) $k \neq 0$ のとき、異なる2つの実数解をもつような k の値の範囲を求めよ。

(1) 実数解の個数 個 (2) $k < \quad$
(かつ $k \neq 0$)

応2

共通解（2式を引き算する）

2つの2次方程式 $x^2 + ax + 2 = 0$ と $x^2 + 2x + a = 0$ がただ1つの共通の実数解をもつとき、定数 a の値と、その共通解を求めよ。

$a = \quad$ 共通解 $x = \quad$

応3

文字係数によらず整数解をもつ（因数分解の形を見抜く）

a を定数とする。2次方程式 $x^2 - (a + 2)x + 2a = 0$ は、 a の値に関係なく整数の解を1つもつ。その解を求めよ。また、 $a = 5$ のときのもう一方の解を求めよ。

つねに解となる値 $x = \quad$ $a = 5$
のときのもう一方の解 $x = \quad$

応4

整数解をもつ条件（判別式が平方数になる場合を探す）

k は1以上15以下の自然数とする。2次方程式 $x^2 - x - k = 0$ が整数の解をもつような k の値をすべて求めよ（小さい順にコンマ区切りで入力）。

$k = \quad$

応5

2つの解の差から定数を決める

2次方程式 $x^2 - 4x + m = 0$ の2つの実数解の差が2であるとき、定数 m の値を求めよ。

$m = \quad$

DRILL 記述チャレンジ

答えだけでなく「なぜそうなるか」を文章と式で書く練習。模範解答と見比べて、書き方の型を身につけよう。

記1

解の公式のルートの中身 $D = b^2 - 4ac$ の符号だけで、実数解の個数が2個・1個・0個のいずれかに決まる理由を、解の公式の形から説明せよ。

記2

2次方程式 $3x^2 + 2x - 5 = 0$ について、まず判別式から実数解の個数を判定し、そのあと実際に解を求めよ。
