

グラフの描き方

問題プリント（全23問）

氏名 _____

得点 /23点

DRILL

練習問題（全16問）

基本（1～6）

1

下に凸

$y = x^2 - 2x + 4$ の頂点の座標とy切片を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$

y切片

2

下に凸

$y = x^2 + 6x + 5$ の頂点の座標とy切片を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$

y切片

3

$y = x^2 - 8x + 10$ の頂点の座標とy切片を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$

y切片

4

aが1でない

$y = 2x^2 - 4x + 1$ の頂点の座標とy切片を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$

y切片

5

定数項なし

$y = x^2 + 4x$ の頂点の座標とy切片を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$

y切片

6

aが1でない

$y = 3x^2 - 6x + 5$ の頂点の座標とy切片を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$

y切片

標準（7～12）

7

頂点が分数・交点2つ（交点が複数のときはコンマ区切り、ないときは「なし」と入力）

$y = x^2 - 5x + 6$ の頂点の座標・y切片・ x 軸との交点を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$

y切片 交点

8

$y = x^2 - x - 6$ の頂点の座標・y切片・ x 軸との交点を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$

y切片 交点

- 9 $y = x^2 + x - 12$ の頂点の座標・y切片・ x 軸との交点を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$
y切片 交点

- 10 aが1でない

$y = 2x^2 - 8x + 6$ の頂点の座標・y切片・ x 軸との交点を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$
y切片 交点

- 11 交点なし

$y = x^2 - 4x + 5$ の頂点の座標・y切片・ x 軸との交点を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$
y切片 交点

- 12 交点なし

$y = x^2 + 2x + 3$ の頂点の座標・y切片・ x 軸との交点を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$
y切片 交点

挑戦 (13~16)

- 13 上に凸

$y = -x^2 + 2x + 3$ の頂点の座標・y切片・ x 軸との交点を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$
y切片 交点

- 14 頂点が分数

$y = x^2 - 3x - 4$ の頂点の座標・y切片・ x 軸との交点を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$
y切片 交点

- 15 x軸に接する (交点が1個のときは数値を1つだけ入力)

$y = x^2 - 6x + 9$ の頂点の座標・y切片・ x 軸との交点を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$
y切片 交点

- 16 交点なしの判別

$y = x^2 + 2x + 5$ の頂点の座標・y切片・ x 軸との交点を求めよ。

頂点 $x =$ $y =$
y切片 交点

DRILL

応用問題 (プリント限定)

ここから先はPDF限定の腕試し。入試の基礎レベルに挑戦しよう。

- 応1 絶対値つきのグラフ

$y = |x^2 - 4x + 3|$ のグラフを考える。 $1 \leq x \leq 3$ の範囲における、このグラフの最大値を求めよ。

最大値

- 応2 絶対値つきのグラフと直線の共有点

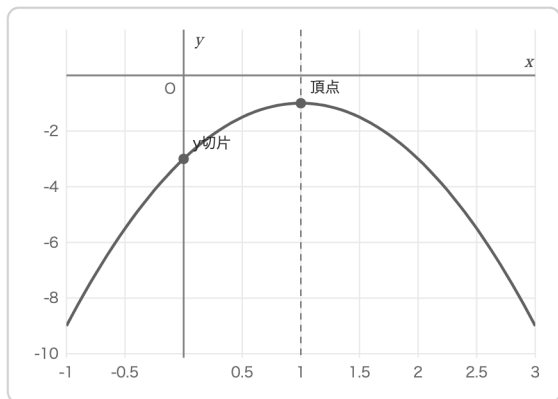
$y = |x^2 - 4x + 3|$ のグラフと直線 $y = 2$ との共有点は何個あるか求めよ。

共有点の個数

応3

グラフの形から $a \cdot b \cdot c$ の符号を読み取る

下の図は、ある2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフである。グラフの凸の向き・軸の位置・y切片の位置から、 $a \cdot b \cdot c$ の符号をそれぞれ判定せよ（正なら「+」、負なら「-」を入力）。



軸は $x=1$ （頂点の x 座標）、 y 切片は原点より下にある。

a b c

応4

判別式と範囲（記述問題）

$y = x^2 - 2kx + k + 6$ (k は定数) のグラフが x 軸と共有点を持たないような k の値の範囲を求めよ。

応5

グラフの情報から式を逆算する

頂点が $(2, -3)$ で、点 $(4, 5)$ を通る放物線がある。この放物線の式を $y = ax^2 + bx + c$ の形で求めよ。

$a =$ $b =$ $c =$

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

2次関数のグラフは、なぜ軸に関して左右対称になるのか。また、この対称性を利用して、 y 切片と対称な点を求める操作がなぜ正しいのかを、式の形から説明せよ。

記2

$y = x^2 - 6x + 5$ について、頂点・軸・ y 切片・軸に関して y 切片と対称な点・ x 軸との交点をすべて求め、グラフの概形を説明せよ。
