

2次関数とグラフ・平行移動

問題プリント（全23問）

氏名 _____

得点 _____ / 23点

DRILL

練習問題（全18問）

基本（1～7）

1

頂点形から直接読み取る

$y = (x - 3)^2 + 2$ の頂点を求めよ。

頂点のx座標

頂点のy座標

計算スペース

2

符号のワナ (+の形)

 $y = (x + 5)^2 - 1$ の頂点を求めよ。

頂点のx座標

頂点のy座標

計算スペース

3

aが1でなくても頂点は同じ考え方

 $y = 3(x - 2)^2 + 4$ の頂点を求めよ。

頂点のx座標

頂点のy座標

計算スペース

4

上に凸でも頂点の読み方は同じ

 $y = -(x - 6)^2 - 3$ の頂点を求めよ。

頂点のx座標

頂点のy座標

計算スペース

5

q=0のケース

 $y = (x + 1)^2$ の頂点を求めよ。

頂点のx座標

頂点のy座標

計算スペース

6

 $|a|$ が大きいほど細い

$y = x^2$ 、 $y = \frac{2}{5}x^2$ 、 $y = 6x^2$ のうち、グラフが最も細い（急な）ものはどれか。
その a の値を答えよ。

a=

計算スペース

7

 $|a|$ が小さいほど平べったい

$y = -4x^2$ 、 $y = \frac{1}{3}x^2$ 、 $y = -x^2$ のうち、グラフが最も平べったい（開いた）ものはどれか。その a の値を答えよ。

a=

計算スペース

標準 (8~14)

8

--

9

移動前後の対応点

問題8の移動後の関数 $y = 2(x - 3)^2 - 1$ 上の点 $(3, -1)$ は、もとの関数 $y = 2x^2$ 上のどの点に対応するか。

--

--

10 $y = -(x + 1)^2 + 4$ の軸を求めよ。

軸 $x =$

計算スペース

11 $y = -(x + 1)^2 + 4$ の頂点を求めよ。

頂点のx座標

頂点のy座標

計算スペース

12

x軸対称移動

$y = (x - 2)^2 + 3$ を x 軸に関して対称移動してできる関数の頂点を求めよ。

頂点のx座標

頂点のy座標

計算スペース

13

y軸対称移動

$y = (x - 2)^2 + 3$ を y 軸に関して対称移動してできる関数の頂点を求めよ。

頂点のx座標

頂点のy座標

計算スペース

14

原点对称移動

$y = (x - 2)^2 + 3$ を原点に関して対称移動してできる関数の頂点を求めよ。

頂点のx座標

頂点のy座標

計算スペース

挑戦 (15~18)

15

2回の移動の合成

$y = x^2$ を x 軸方向に 2、 y 軸方向に 5 だけ平行移動し、さらにその関数を x 軸方向に -4 、 y 軸方向に -3 だけ平行移動した。最終的な頂点を求めよ。

頂点のx座標

頂点のy座標

16

 $y = x^2$ に重なる移動量

$y = (x - 4)^2 + 7$ を x 軸方向に a 、 y 軸方向に b だけ平行移動すると $y = x^2$ に重なった。 a 、 b の値を求めよ。

a=

$$b =$$

17

対称移動後の頂点のy座標のみ

$y = 2(x + 3)^2 - 5$ を x 軸に関して対称移動してできる関数の、頂点の y 座標を求めよ。

頂点のy座標

18

原点对称移動から逆算

2次関数 $y = (x - p)^2 + q$ を原点に関して対称移動したところ、頂点が $(-2, -6)$ になった。 p, q の値を求めよ。

p=

 $q =$

応用問題（プリント限定）

応1

$y = 2x^2$ を、まず x 軸方向に -1 、 y 軸方向に 3 だけ平行移動し、その関数をさらに x 軸に関して対称移動する。最終的にできる関数の頂点を求めよ。

頂点のx座標

頂点のy座標

--

応2

$y = 3(x - 1)^2 + 5$ のグラフを平行移動して $y = 3(x + 2)^2 - 4$ のグラフに重ねたい。 x 軸方向・ y 軸方向にそれぞれいくつ平行移動すればよいか求めよ。

x軸方向

--

y軸方向

Page 10 of 10

計算スペース

応3

平行移動だけでは重ならない場合

$y = 2(x - 3)^2 + 1$ のグラフと $y = -2(x - 3)^2 + 1$ のグラフは、平行移動だけで重ねることができるか。理由とともに答えよ。

計算スペース

応4

頂点の軌跡

t を実数の定数とし、2次関数 $y = (x - t)^2 + 2t - 1$ のグラフを考える。 t の値をいろいろに変えるとき、このグラフの頂点は、あるひとつの直線上を動く。その直線の式を $y = ax + b$ の形 (x, y は座標平面上の変数、 t はパラメータ) で求めよ。

傾き $a =$

切片 $b =$

計算スペース

応5

操作の順序を入れかえると結果が変わる

$y = (x - 2)^2 + 3$ のグラフに対して、操作T (x 軸方向に 5 だけ平行移動) と操作M (y 軸に関して対称移動) を考える。次の(A)(B)それぞれの順序で操作をしたとき、最終的な頂点を求めよ。

(A) 先にT、その後にMを行う。

(B) 先にM、その後にTを行う。

(A)の頂点：x座標

--

y座標

Page 10 of 10

(B)の頂点：x座標

--

y座標

計算スペース