

軸や区間が動く最大・最小（場合分け）

問題プリント（全21問）

氏名 _____

得点 _____ / 21点

DRILL

練習問題（全16問）

基本（1～6）

1

区間が動く型： $a > 0$

$y = x^2$ ($a \leq x \leq a + 2$) で $a = 1$ のときの最小値を求めよ。

最小値

そのとき $x =$

計算スペース

2

区間が動く型： $a+2<0$

$y = x^2$ ($a \leq x \leq a + 2$) で $a = -3$ のときの最小値を求めよ。

最小値

そのとき $x =$

計算スペース

3

区間が動く型：軸が区間の中

$y = x^2$ ($a \leq x \leq a + 2$) で $a = -1$ のときの最小値を求めよ。

最小値

そのとき $x =$

計算スペース

4

軸が動く型： $a < 0$

$y = x^2 - 2ax + 3$ ($0 \leq x \leq 2$) で $a = -1$ のときの最小値を求めよ。

最小値

そのとき $x =$

計算スペース

5

軸が動く型：軸が区間の中

$y = x^2 - 2ax + 3$ ($0 \leq x \leq 2$) で $a = 1$ のときの最小値を求めよ。

最小値

そのとき $x =$

計算スペース

6

軸が動く型： $a > 2$

$y = x^2 - 2ax + 3$ ($0 \leq x \leq 2$) で $a = 3$ のときの最小値を求めよ。

最小値

そのとき $x =$

計算スペース

標準（7～12） ※自分でどの場合か判定しよう

7 $y = x^2 - 4x + 5$ ($0 \leq x \leq a$ 、ただし $a > 0$) で $a = 1$ のときの最小値を求めよ。

最小値

そのとき $x =$

計算スペース

- 8 $y = x^2 - 4x + 5$ ($0 \leq x \leq a$ 、ただし $a > 0$) で $a = 3$ のときの最小値を求めよ。

最小値

そのとき $x =$

計算スペース

9

境界のちょうど $a=2$ で確認

- $y = x^2 - 4x + 5$ ($0 \leq x \leq a$ 、ただし $a > 0$) で $a = 2$ のときの最小値を求めよ。

最小値

そのとき $x =$

計算スペース

10 $y = -x^2 + 2ax$ ($0 \leq x \leq 2$) で $a = 0.5$ のときの最大値を求めよ。

最大値

そのとき $x =$

計算スペース

11 $y = -x^2 + 2ax$ ($0 \leq x \leq 2$) で $a = 3$ のときの最大値を求めよ。

最大値

そのとき $x =$

計算スペース

12 $y = -x^2 + 2ax$ ($0 \leq x \leq 2$) で $a = -1$ のときの最大値を求めよ。

最大値

そのとき $x =$

計算スペース

挑戦 (13~16)

13

区間が動く型・自分で完成させる

$y = x^2 - 4x$ ($a \leq x \leq a + 2$) の最小値を a の式で表せ (場合分けを完成させよ)。



計算スペース

14

軸が動く型・自分で完成させる

$y = x^2 - 2ax + 1$ ($-1 \leq x \leq 1$) の最小値を a の式で表せ (場合分けを完成させよ)。



計算スペース

15 最大値の場合分け・自分で完成させる

15 最大値の場合分け・自分で完成させる

$y = -x^2 + 2ax - 1$ ($0 \leq x \leq 4$) の最大値を a の式で表せ (場合分けを完成させよ)。

計算スペース

16 最小値から a を逆算・すべて求める16 最小値から a を逆算・すべて求める

$y = x^2 - 2ax + 3$ ($0 \leq x \leq 2$) の最小値が -1 になるような a の値をすべて求めよ。(複数あるときは「,」区切りで入力)

 $a =$

計算スペース

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

最小値のそのまた最小値（二重の最適化）

$y = x^2 - 2ax + a^2 - 2a + 3$ ($0 \leq x \leq 4$) の最小値を $m(a)$ とする。 $m(a)$ を a の場合分けで表し、さらに $m(a)$ 自身がとりうる値の中でいちばん小さい値と、そのときの a の値を求めよ。

$m(a)$ の最小値

そのとき $a =$

計算スペース

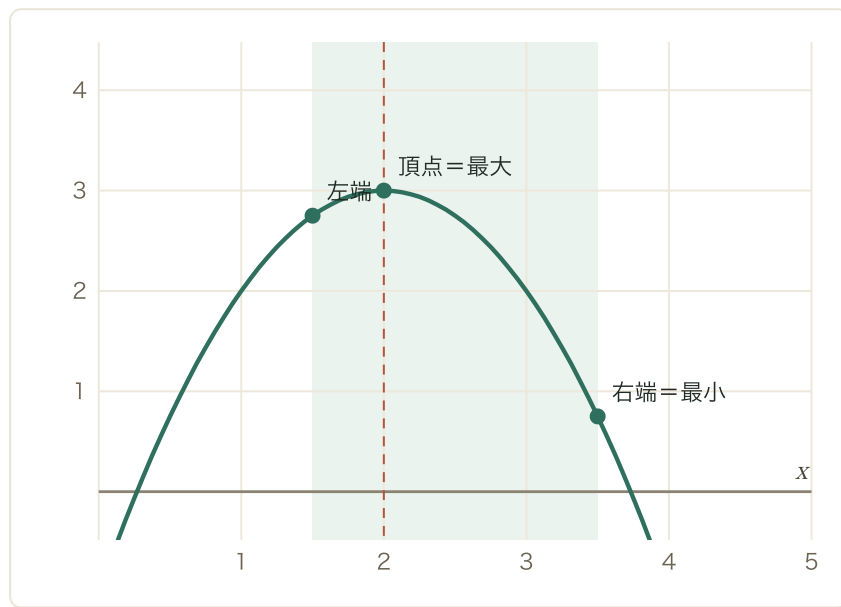
応2

上に凸の放物線で最大値・最小値を同時に求める

$y = -x^2 + 4x - 1$ ($a \leq x \leq a + 2$) について、 $a = 1.5$ のときの最大値・最小値をそれぞれ求めよ。さらに、一般の a について最大値・最小値をそれぞれ場合分けで表せ（解説内で確認）。

$a = 1.5$ のとき 最大値

最小值



a=1.5のとき、区間[1.5,3.5]は軸x=2を含む→最大は頂点3、最小は軸から遠い右端で0.75

計算スペース

応3

区間の幅そのものが a によって変わるタイプ

$y = x^2 - 6x + 5$ ($a \leq x \leq 2a$ 、ただし $a > 0$) について、 $a = 1$ のときの最小値を求めよ。

最小値

そのとき $x =$

計算スペース

応4

最小値の方程式をすべての場合分けで解く

$y = x^2$ ($a \leq x \leq a + 2$) の最小値が 4 になるような a の値をすべて求めよ。
(複数あるときは「,」区切りで入力)

$a =$

計算スペース

応5

「常に成り立つ」条件を場合分けで求める（記述）

$y = x^2 - 2ax + 3$ ($0 \leq x \leq 2$) の最小値が常に 0 以上になるような a の値の範囲を求めよ。

計算スペース