

問題番号	問い	1 次関数 $y = 2x - 1$ ($-4 < x < 2$) について、この関数の最大値、最小値を求めなさい。		
4	正解	最大値は なし 最小値は -9 ($x = -4$ のとき)		
誤 答 例		つ ま ず き 原因		分析と解消
1	無解答	・ 1 次関数のグラフを理解していない。 ・ 最大値・最小値の意味が理解出来ていない。		1 2 ページ 【 4 - 1 】
2	最大値 3 最小値 7	計算が正しくできない。		1 2 ページ 【 4 - 1 】
3	最大値 3 最小値 -9	不等号の意味を理解していない。		1 3 ページ 【 4 - 2 】
4				

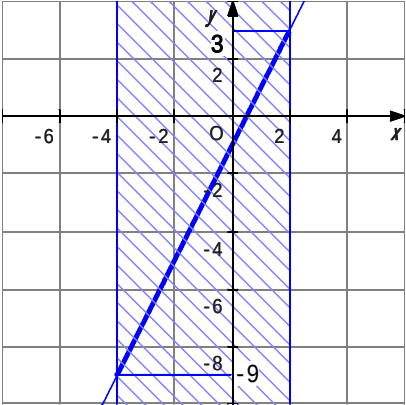
正解の解説

$-4 < x < 2$ の範囲で、グラフは右のような実線の部分になる。したがって、まず y の値域は $-9 < y < 3$ である。

$x = -4$ のとき、 y は最小値 -9 をとる。
また、 x が 2 に近づくとき、 y は 3 に限りなく近くなる。しかし、 $x = 2$ という値はとらないから、 $y = 3$ という値にはならない。
よって、この関数に最大値はない。

なお、最大値、最小値ともに y がその値をとるときの x の値も付記する方がよい。

例題	1 次関数 $y = -\frac{1}{2}x - 1$ ($-6 < x < 2$) について、この関数の最大値、最小値を求めなさい。		
解答	最大値 2 ($x = -6$ のとき) 最小値 -2 ($x = 2$ のとき)		



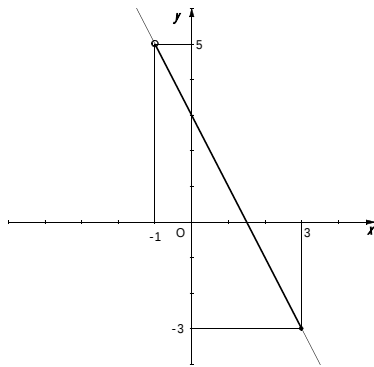
誤答例 1 , 2 のつまずきの分析【 4 - 1 】

原因としては以下の 3 つが考えられます。

- ・ 計算が正しくできない。
- ・ 1 次関数のグラフを理解していない。
- ・ 最大値・最小値の意味が理解できていない。

つまずきの解消

- 計算を復習する必要があります。
(つまずきの分析と解消【 2 - 2 】 6 ページを参照して下さい。)
- 1 次関数のグラフのかき方を復習する必要があります。
(つまずきの分析と解消【 3 - 1 】 9 ページのグラフのかき方を参照して下さい。)
- 最大値 , 最小値の意味を正しく理解する必要があります。



ここで , $y = -2x + 3$ ($-1 \leq x \leq 3$)
を例にして , 最大値 , 最小値を求めてみましょう。

$y = -2x + 3$ は x の係数(傾き)が負なので ,
グラフは右下がりの直線になります。

最大値とは y のとる最大の値をいいます。グラフ
では最も高い(上の)点の y 座標になっています。
最小値とは , 逆に y のとる最小の値をいい , グラ
フでは最も低い(下の)点の y 座標になっています。

定義域の区間の両端を調べると

$$f(x) = -2x + 3 \quad \text{とおけば,}$$

$$f(-1) = -2 \cdot (-1) + 3 = 5$$

$$f(3) = -2 \cdot 3 + 3 = -3 \quad \text{となります。}$$

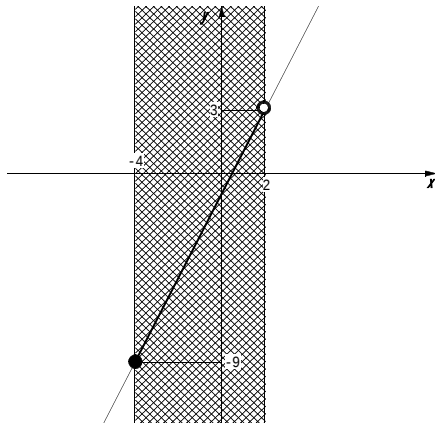
よって 最大値 5 ($x = -1$ のとき) 最小値 -3 ($x = 3$ のとき) となります。

誤答例3のつまずきの分析【4 - 2】

- ・不等号の意味が理解できていないと考えられます。

つまずきの解消

- まずは不等号とその意味を理解することが大切です。
(つまずきの分析と解消【3 - 2】10ページを参照して下さい。)



定義域が $-4 \leq x < 2$ の範囲で、
グラフは右のような実線の部分になります。
したがって、 y の値域は

$-9 \leq y < 3$ であることがわかります。

ここで、
 $x = -4$ のとき、 y は最小値 -9 をとります。
また、 x が 2 に近づくとき、 y は 3 に限りなく
近くなりますが、 $x = 2$ という値はとらないから、
 $y = 3$ という値にはなりません。

よって、この関数に最大値はありません。