



重要基本問題

1 (I) 関数  $f(x) = 3x - 1$  について、次の値を求めよ。

(1)  $f(0)$

(2)  $f(-2)$

(II) 関数  $f(x) = x^2 - x + 5$  について、次の値を求めよ。

(1)  $f(2)$

(2)  $f(a)$

(III) 関数  $f(x) = -5x + 1$  について、次の値を求めよ。

(1)  $f(a+1)$

(2)  $f(a-1)$

2 (I) 1次関数  $y = 2x - 1$  ( $-1 \leq x \leq 2$ ) の値域と最大値・最小値を求めよ。

(II) 次の関数に最大値・最小値があれば、それを求めよ。

$$y = -3x + 5 \quad (-6 \leq x \leq 2)$$

(III) 次の関数の値域を求めよ。また、最大値・最小値があれば、それを求めよ。

$$y = 3x + 1 \quad (x < 1)$$

解 答

1

(I)  $f(x) = 3x - 1$  において,


- (1)  $f(0) = 3 \cdot 0 - 1 = -1$  ……(答) } **A**  
 (2)  $f(-2) = 3 \cdot (-2) - 1 = -6 - 1 = -7$  ……(答)

(II)  $f(x) = x^2 - x + 5$  において,

- (1)  $f(2) = 2^2 - 2 + 5 = 4 - 2 + 5 = 7$  ……(答) } **A**  
 (2)  $f(a) = a^2 - a + 5$  ……(答)

(III)  $f(x) = -5x + 1$  において,

- (1)  $f(a+1) = -5(a+1) + 1$  **B**  
 $= -5a - 5 + 1 = -5a - 4$  ……(答)  
 つまずき 注意! 符号に注意
- (2)  $f(a-1) = -5(a-1) + 1$  **B**  
 $= -5a + 5 + 1 = -5a + 6$  ……(答)  
 つまずき 注意! 符号に注意

**A**   $f(a)$  は  $f(x)$  の式の  $x$  に  $a$  を代入した値になる!

例えば  $f(0)$  は  $f(x)$  の式の  $x$  に  $0$  を代入した値。  
 一般に,  $f(a)$  は  $f(x)$  の式の  $x$  に  $a$  を代入した値となる。

**B**  $f(a)$  についての式は  $f(x)$  の式の  $x$  に  $a$  についての式をそのまま代入する!

$f(x) = -5x + 1$  のときに  $f(a+1)$  を求めるには,  $-5x + 1$  の  $x$  の部分にそのまま  $(a+1)$  を代入しよう。  
 ( ) をつけて代入するとミスが少なくなる。

2

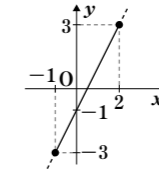
(I)  $y = 2x - 1 (-1 \leq x \leq 2)$  のグラフは,


右の図の実線部分である。

その値域は,  $-3 \leq y \leq 3$  ……(答) **A**

最大値は  $3$  ( $x = 2$  のとき) ……(答)

最小値は  $-3$  ( $x = -1$  のとき) ……(答)



**A**  関数の定義域は  $x$  のとりうる値の範囲, 値域は  $y$  のとりうる値の範囲!

定義域とは, 変数  $x$  のとりうる値の範囲である。  
 1次関数の値域はグラフをかくことで求められる。

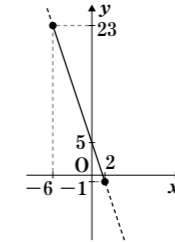
(II)  $y = -3x + 5 (-6 \leq x \leq 2)$  のグラフは,

右の図の実線部分である。

その値域は,  $-1 \leq y \leq 23$  **A**

最大値は  $23$  ( $x = -6$  のとき) ……(答)

最小値は  $-1$  ( $x = 2$  のとき) ……(答)



(III)  $y = 3x + 1 (x < 1)$  のグラフは,

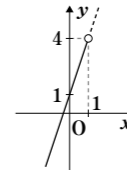
右の図の実線部分である。

その値域は,  $y < 4$  ……(答) **A**

最大値・最小値は ともにない ……(答) **B**

つまずき 注意! ≤ かくかに注意

つまずき 注意! 最大値・最小値がない場合がある



**B**  $y$  がいくらでも小さくなる時は最小値はない

値域は,  $y < 4$  で,  $y$  の値は  $4$  を含まない。このようなときは, 最大値は存在しない。  
 また,  $y$  の値はいくらでも小さい値をとるので最小値は存在しない。  
 「最大値・最小値はともにない」を答えとして明記する。