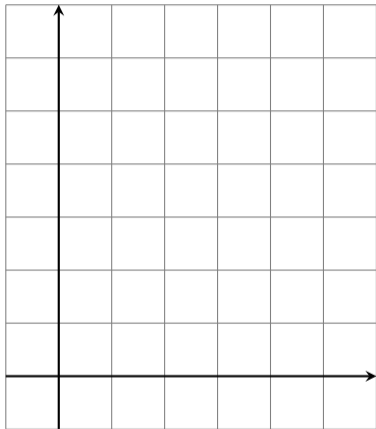
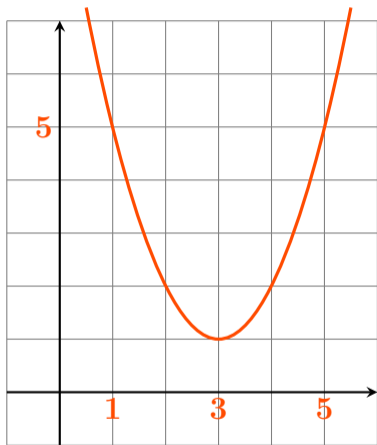


$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )



$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )

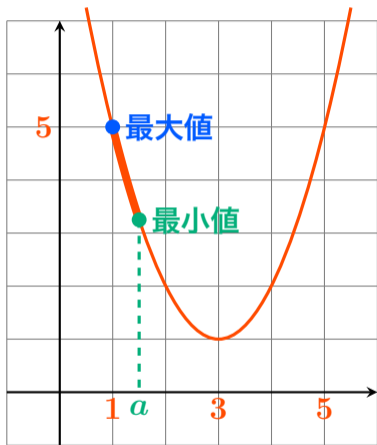


平方完成すると

$$\begin{aligned} y &= x^2 - 6x + 10 \\ &= (x - 3)^2 + 1 \end{aligned}$$

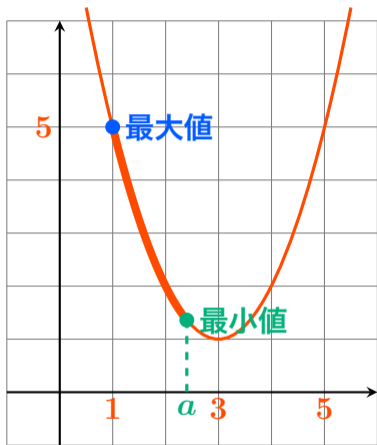
となるので、グラフは左図のようになる

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )



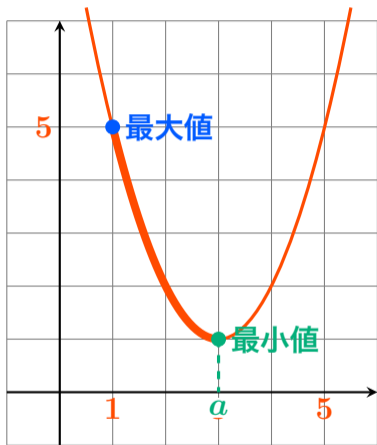
$a$  を動かして様子を探ると

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )



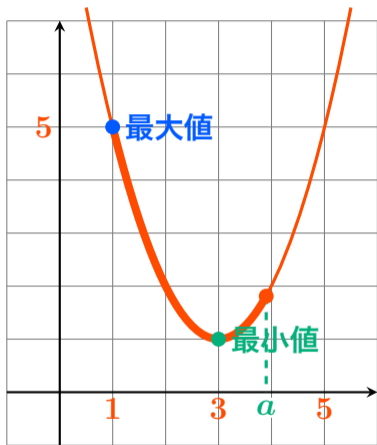
$a$  を動かして様子を探ると

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )



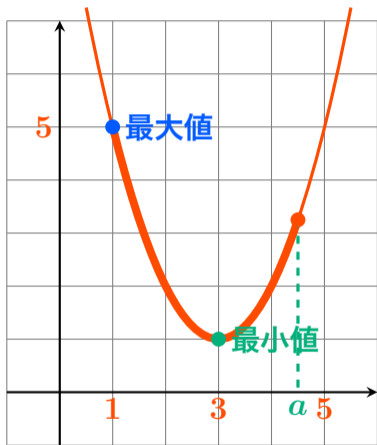
$a$  を動かして様子を探ると

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )



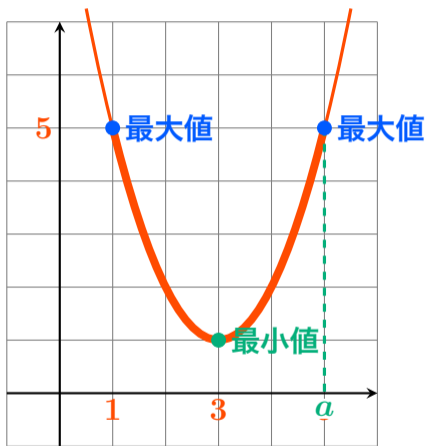
$a$  を動かして様子を探ると

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )



$a$  を動かして様子を探ると

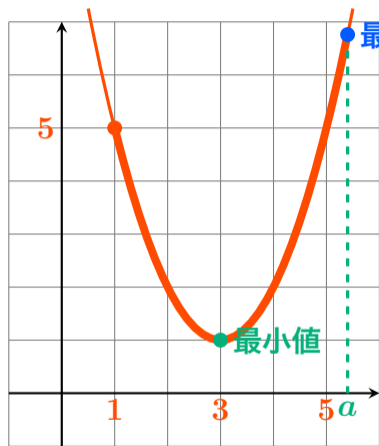
$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )



$a$  を動かして様子を探ると



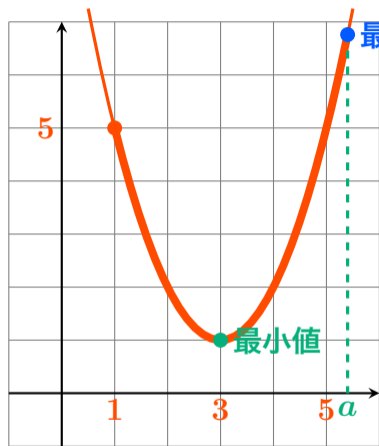
$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )



$a$  を動かして様子を探ると

$a$  が **3** と **5** を境にして事情が  
変わるようだ。

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )

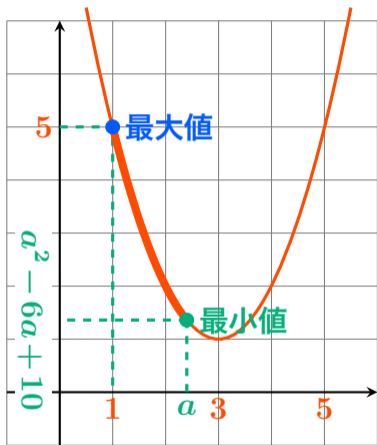


$a$  を動かして様子を探ると

$a$  が **3** と **5** を境にして事情が変わるようだ。

このように複雑になったときは**場合分け**を使う必要が生じる。詳しく調べると

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )

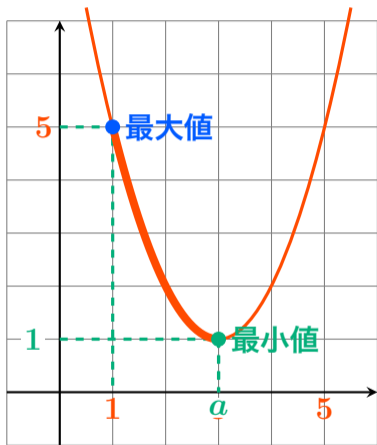


(i)  $1 < a < 3$  のとき

最大値 5 ( $x = 1$  のとき)

最小値  $a^2 - 6a + 10$   
( $x = a$  のとき)

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )

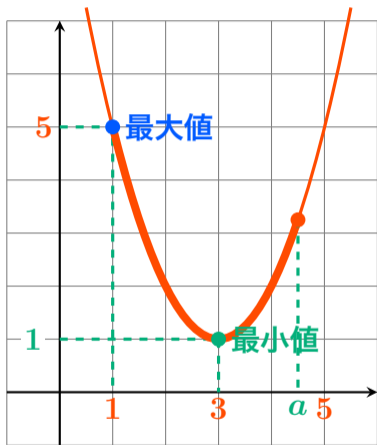


(ii)  $a = 3$  のとき

最大値 5      ( $x = 1$  のとき)

最小値 1      ( $x = 3$  のとき)

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )

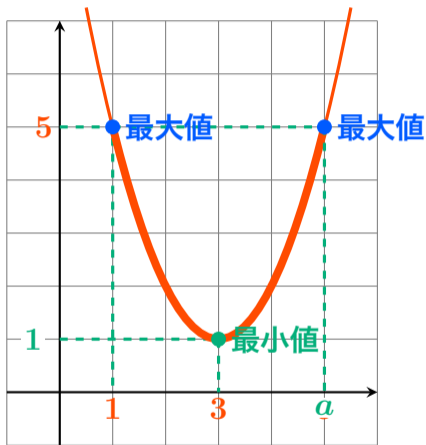


(iii)  $3 < a < 5$  のとき

最大値 5 ( $x = 1$  のとき)

最小値 1 ( $x = 3$  のとき)

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )

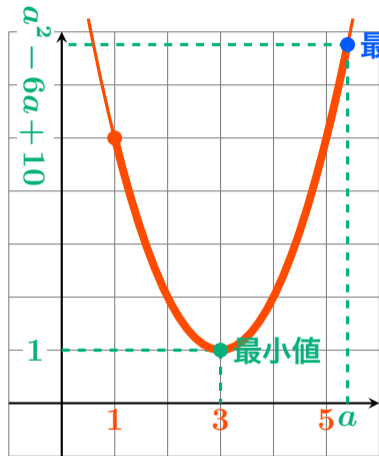


(iv)  $a = 5$  のとき

最大値 5 ( $x = 1, 5$  のとき)

最小値 1 ( $x = 3$  のとき)

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )

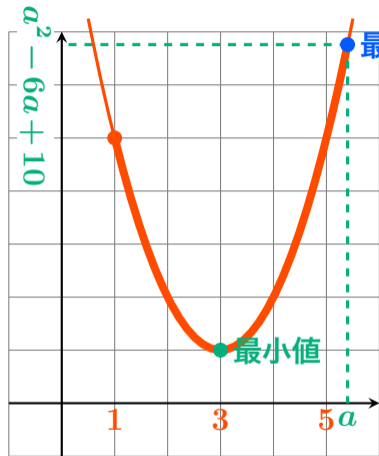


最大値 (v)  $5 < a$  のとき

最大値  $a^2 - 6a + 10$   
( $x = a$  のとき)

最小値 1  
( $x = 3$  のとき)

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )



(v)  $5 < a$  のとき

最大値  $a^2 - 6a + 10$   
( $x = a$  のとき)

最小値 1  
( $x = 3$  のとき)

まとめると



$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値? (ただし  $a > 1$ )

(i) $1 < a < 3$ のとき	最大値	5	( $x = 1$ のとき)
	最小値	$a^2 - 6a + 10$	( $x = a$ のとき)
(ii) $a = 3$ のとき	最大値	5	( $x = 1$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)
(iii) $3 < a < 5$ のとき	最大値	5	( $x = 1$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)
(iv) $a = 5$ のとき	最大値	5	( $x = 1, 5$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)
(v) $a < 5$ のとき	最大値	$a^2 - 6a + 10$	( $x = a$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値? (ただし  $a > 1$ )

(i) $1 < a < 3$ のとき	最大値	5	( $x = 1$ のとき)
	最小値	$a^2 - 6a + 10$	( $x = a$ のとき)
(ii) $a = 3$ のとき	最大値	5	( $x = 1$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)
(iii) $3 < a < 5$ のとき	最大値	5	( $x = 1$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)
(iv) $a = 5$ のとき	最大値	5	( $x = 1, 5$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)
(v) $a < 5$ のとき	最大値	$a^2 - 6a + 10$	( $x = a$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)

(ii)と(iii)は最大・最小値が同じで、一つにまとめられるから

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値？ (ただし  $a > 1$ )

(i) $1 < a < 3$ のとき	最大値	5	( $x = 1$ のとき)
	最小値	$a^2 - 6a + 10$	( $x = a$ のとき)
(ii) $3 \leq a < 5$ のとき	最大値	5	( $x = 1$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)
(iii) $a = 5$ のとき	最大値	5	( $x = 1, 5$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)
(iv) $a < 5$ のとき	最大値	$a^2 - 6a + 10$	( $x = a$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)

が模範解答になっているだろう

$y = x^2 - 6x + 10$  の  $1 \leq x \leq a$  での最大・最小値? (ただし  $a > 1$ )

(i) $1 < a \leq 3$ のとき	最大値	5	( $x = 1$ のとき)
	最小値	$a^2 - 6a + 10$	( $x = a$ のとき)
(ii) $3 < a < 5$ のとき	最大値	5	( $x = 1$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)
(iii) $a = 5$ のとき	最大値	5	( $x = 1, 5$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)
(iv) $a < 5$ のとき	最大値	$a^2 - 6a + 10$	( $x = a$ のとき)
	最小値	1	( $x = 3$ のとき)

でも OK ( $a = 3$  のとき  $a^2 - 6a + 10 = 1$  になるから)

## 場合分けの解答は、何通りかあります

場合分け問題では、境目の値はどちらに含めてもOKな場合がほとんどなので、模範解答のとおりで無くても正解になります。

自分の答えでも、模範解答を同じ意味になるのか吟味してください。