

関数 $y=x^2$ について、 $x$ の変域が $-3 \leq x \leq a$ のとき、 $y$ の変域が $b \leq y \leq 16$ である。このときの $a$ 、 $b$ の値を求めよ。

最小値 最大値  
 $b \leq y \leq 16$  から  $y$  の最大値は 16 であることが分かる!

$y=x^2$  の  $y$  の最大値 16

$x$  は  $-3$  より小さい値はとらない!

$x$  の最小値  $-3$

最小値 最大値  
 $-3 \leq x \leq a$  から  $x$  の最小値は  $-3$  であることが分かる! よって  $x$  の値が  $-3$  より小さくなることはない!

$y=x^2$  の  $y$  の最大値 16

$y=16$  に対する  $x$  の値を求める!

$y=x^2$  の  $16=x^2$  から  $\pm 4=x$

ここは  $x$  の変域になっていないので  $-4$  はとれない!

この  $+4$  が  $y$  の 16 に対応する  $x$  座標になる! そして、この  $+4$  までが  $x$  の変域になる。---  $-3 \leq x \leq 4$

$a=4$

ここで図を書いて確認!

$b$   
 $0 \leq y \leq 16$   
 ( )  $b=0$

$x$  の最小値  $-3$   $y$  の 0 最小値  $4$   $x$  の最大値  
 $-3 \leq x \leq \frac{a}{4}$   
 ( )  $a=4$