



No.48 問題 1/2 名前 _____

今日のルール&コツ

まず x の範囲に0が入るかを判断する。
両端と、必要なら $x=0$ での y を比べる。

よくあるミス注意報

0をまたぐときは、両端の y だけでは決められない。
 $a<0$ なら $y=0$ が最大になる。

ステップ1 見る | 完全見本

例① $y=2x^2$ 、 $-1\leq x\leq 3$ 。
両端の y は2と18。 $x=0$ で $y=0$ 。
最小0、最大18より $0\leq y\leq 18$ 。

例② $y=-x^2$ 、 $0\leq x\leq b$ 、 $b>0$ 。
 y の変域が $-16\leq y\leq 0$ なら、
 $-b^2=-16\rightarrow b^2=16$ 。
 $b>0$ より $b=4$ 。

ステップ2 なぞる | 2問

- ① $y=-2x^2$ 、 $-2\leq x\leq 1$ 。
[] $\leq y\leq$ []。
② $y=x^2$ 、 $0\leq x\leq b$ 、 $0\leq y\leq 25$ 。 $b=[]$ 。

基礎だけ確認 | 4問

- ① 0は-1と2の間に入る？
② -4と1で0から遠いのは？
③ $(-4)^2$ ④ $-2\times(-3)^2$

見直しのポイント

最初に x の範囲が0を含むか確認する。両端・0での値を比べ、最小値から順に書く。

ステップ3 自力演習 | ①～⑩

最初に x の範囲が0を含むか確認する。両端・0での値を比べ、最小値から順に書く。

① $y=x^2$ で、 $1\leq x\leq 5$ 。
 y の変域を求めよう。

☐ 式・単位・条件を確認

② $y=-x^2$ で、 $1\leq x\leq 5$ 。
 y の変域を求めよう。

☐ 式・単位・条件を確認

③ $y=2x^2$ で、 $1\leq x\leq 5$ 。
 y の変域を求めよう。

☐ 式・単位・条件を確認

④ $y=-2x^2$ で、 $1\leq x\leq 5$ 。
 y の変域を求めよう。

☐ 式・単位・条件を確認

⑤ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 $-5\leq x\leq -1$ 。
 y の変域を求めよう。

☐ 式・単位・条件を確認

⑥ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 $-5\leq x\leq -1$ 。
 y の変域を求めよう。

☐ 式・単位・条件を確認

⑦ $y=3x^2$ で、 $-5\leq x\leq -1$ 。
 y の変域を求めよう。

☐ 式・単位・条件を確認

⑧ $y=-\frac{1}{4}x^2$ で、 $-5\leq x\leq -1$ 。
 y の変域を求めよう。

☐ 式・単位・条件を確認

⑨ $y=x^2$ で、 $-2\leq x\leq 5$ 。
 y の変域を求めよう。

☐ 式・単位・条件を確認

⑩ $y=-x^2$ で、 $-2\leq x\leq 5$ 。
 y の変域を求めよう。

☐ 式・単位・条件を確認

ステップ4 反復演習 | ⑪～⑳

⑪ $y=2x^2$ で、 $-2\leq x\leq 5$ 。 yの変域を求めよう。	⑫ $y=-2x^2$ で、 $-2\leq x\leq 5$ 。 yの変域を求めよう。
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認
⑬ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 $-5\leq x\leq 2$ 。 yの変域を求めよう。	⑭ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 $-5\leq x\leq 2$ 。 yの変域を求めよう。
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認
⑮ $y=3x^2$ で、 $-5\leq x\leq 2$ 。 yの変域を求めよう。	⑯ $y=-\frac{1}{4}x^2$ で、 $-5\leq x\leq 2$ 。 yの変域を求めよう。
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認
⑰ $y=x^2$ で、 $0\leq x\leq 6$ 。 yの変域を求めよう。	⑱ $y=-x^2$ で、 $0\leq x\leq 6$ 。 yの変域を求めよう。
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認
⑲ $y=2x^2$ で、 $0\leq x\leq 6$ 。 yの変域を求めよう。	㉑ $y=-2x^2$ で、 $0\leq x\leq 6$ 。 yの変域を求めよう。
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認
㉒ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 $-6\leq x\leq 0$ 。 yの変域を求めよう。	㉔ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 $-6\leq x\leq 0$ 。 yの変域を求めよう。
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認

ステップ5 混合演習 | ㉓～㉔

㉓ $y=3x^2$ で、 $-6\leq x\leq 0$ 。 yの変域を求めよう。	㉔ $y=-\frac{1}{4}x^2$ で、 $-6\leq x\leq 0$ 。 yの変域を求めよう。
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認
㉕ $y=x^2$ で、 $-4\leq x\leq 4$ 。 yの変域を求めよう。	㉖ $y=-x^2$ で、 $-4\leq x\leq 4$ 。 yの変域を求めよう。
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認
㉗ $y=2x^2$ で、 $-4\leq x\leq 4$ 。 yの変域を求めよう。	㉘ $y=-2x^2$ で、 $-4\leq x\leq 4$ 。 yの変域を求めよう。
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認
㉙ $y=x^2$ で $0\leq x\leq b$ ($b>0$)。yの変域が $0\leq y\leq 16$ のとき、bは？	㉚ $y=2x^2$ で $0\leq x\leq b$ ($b>0$)。yの変域が $0\leq y\leq 18$ のとき、bは？
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認
㉛ $y=-x^2$ で $0\leq x\leq b$ ($b>0$)。yの変域が $-25\leq y\leq 0$ のとき、bは？	㉜ $y=-2x^2$ で $0\leq x\leq b$ ($b>0$)。yの変域が $-32\leq y\leq 0$ のとき、bは？
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認
㉝ $y=\frac{1}{2}x^2$ で $0\leq x\leq b$ ($b>0$)。yの変域が $0\leq y\leq 18$ のとき、bは？	㉞ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で $0\leq x\leq b$ ($b>0$)。yの変域が $-8\leq y\leq 0$ のとき、bは？
☐ 式・単位・条件を確認	☐ 式・単位・条件を確認



なぞる・基礎の解答

なぞる① -8、0 ② 5。

基礎① 入る ② -4 ③ 16 ④ -18。

最初に x の範囲が0を含むか確認する。両端・0での値を比べ、最小値から順に書く。

① $y=x^2$ で、 $1\leq x\leq 5$ 。

y の変域を求めよう。

$x=1$ で $y=1\times(1)^2=1$ 。

$x=5$ で $y=1\times(5)^2=25$ 。

0を含まないので、両端の値を比べる。

$1\leq y\leq 25$ 。

② $y=-x^2$ で、 $1\leq x\leq 5$ 。

y の変域を求めよう。

$x=1$ で $y=-1\times(1)^2=-1$ 。

$x=5$ で $y=-1\times(5)^2=-25$ 。

0を含まないので、両端の値を比べる。

$-25\leq y\leq -1$ 。

③ $y=2x^2$ で、 $1\leq x\leq 5$ 。

y の変域を求めよう。

$x=1$ で $y=2\times(1)^2=2$ 。

$x=5$ で $y=2\times(5)^2=50$ 。

0を含まないので、両端の値を比べる。

$2\leq y\leq 50$ 。

④ $y=-2x^2$ で、 $1\leq x\leq 5$ 。

y の変域を求めよう。

$x=1$ で $y=-2\times(1)^2=-2$ 。

$x=5$ で $y=-2\times(5)^2=-50$ 。

0を含まないので、両端の値を比べる。

$-50\leq y\leq -2$ 。

演習解答 | ⑤～

⑤ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 $-5\leq x\leq -1$ 。

y の変域を求めよう。

$x=-5$ で $y=\frac{1}{2}\times(-5)^2=\frac{25}{2}$ 。

$x=-1$ で $y=\frac{1}{2}\times(-1)^2=\frac{1}{2}$ 。

0を含まないので、両端の値を比べる。

$\frac{1}{2}\leq y\leq \frac{25}{2}$ 。

⑥ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 $-5\leq x\leq -1$ 。

y の変域を求めよう。

$x=-5$ で $y=-\frac{1}{2}\times(-5)^2=-\frac{25}{2}$ 。

$x=-1$ で $y=-\frac{1}{2}\times(-1)^2=-\frac{1}{2}$ 。

0を含まないので、両端の値を比べる。

$-\frac{25}{2}\leq y\leq -\frac{1}{2}$ 。

⑦ $y=3x^2$ で、 $-5\leq x\leq -1$ 。

y の変域を求めよう。

$x=-5$ で $y=3\times(-5)^2=75$ 。

$x=-1$ で $y=3\times(-1)^2=3$ 。

0を含まないので、両端の値を比べる。

$3\leq y\leq 75$ 。

⑧ $y=-\frac{1}{4}x^2$ で、 $-5\leq x\leq -1$ 。

y の変域を求めよう。

$x=-5$ で $y=-\frac{1}{4}\times(-5)^2=-\frac{25}{4}$ 。

$x=-1$ で $y=-\frac{1}{4}\times(-1)^2=-\frac{1}{4}$ 。

0を含まないので、両端の値を比べる。

$-\frac{25}{4}\leq y\leq -\frac{1}{4}$ 。



演習解答 | ⑨～

$$\textcircled{9} y=x^2 \text{で、} -2 \leq x \leq 5.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-2 \text{で} y=1 \times (-2)^2=4.$$

$$x=5 \text{で} y=1 \times (5)^2=25.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$0 \leq y \leq 25.$$

$$\textcircled{10} y=-x^2 \text{で、} -2 \leq x \leq 5.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-2 \text{で} y=-1 \times (-2)^2=-4.$$

$$x=5 \text{で} y=-1 \times (5)^2=-25.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$-25 \leq y \leq 0.$$

$$\textcircled{11} y=2x^2 \text{で、} -2 \leq x \leq 5.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-2 \text{で} y=2 \times (-2)^2=8.$$

$$x=5 \text{で} y=2 \times (5)^2=50.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$0 \leq y \leq 50.$$

$$\textcircled{12} y=-2x^2 \text{で、} -2 \leq x \leq 5.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-2 \text{で} y=-2 \times (-2)^2=-8.$$

$$x=5 \text{で} y=-2 \times (5)^2=-50.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$-50 \leq y \leq 0.$$

演習解答 | ⑬～

$$\textcircled{13} y=\frac{1}{2}x^2 \text{で、} -5 \leq x \leq 2.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-5 \text{で} y=\frac{1}{2} \times (-5)^2=\frac{25}{2}.$$

$$x=2 \text{で} y=\frac{1}{2} \times (2)^2=2.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$0 \leq y \leq \frac{25}{2}.$$

$$\textcircled{14} y=-\frac{1}{2}x^2 \text{で、} -5 \leq x \leq 2.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-5 \text{で} y=-\frac{1}{2} \times (-5)^2=-\frac{25}{2}.$$

$$x=2 \text{で} y=-\frac{1}{2} \times (2)^2=-2.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$-\frac{25}{2} \leq y \leq 0.$$

$$\textcircled{15} y=3x^2 \text{で、} -5 \leq x \leq 2.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-5 \text{で} y=3 \times (-5)^2=75.$$

$$x=2 \text{で} y=3 \times (2)^2=12.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$0 \leq y \leq 75.$$

$$\textcircled{16} y=-\frac{1}{4}x^2 \text{で、} -5 \leq x \leq 2.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-5 \text{で} y=-\frac{1}{4} \times (-5)^2=-\frac{25}{4}.$$

$$x=2 \text{で} y=-\frac{1}{4} \times (2)^2=-1.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$-\frac{25}{4} \leq y \leq 0.$$



演習解答 | ⑰～

⑰ $y=x^2$ で、 $0 \leq x \leq 6$ 。

 y の変域を求めよう。

$x=0$ で $y=1 \times (0)^2=0$ 。

$x=6$ で $y=1 \times (6)^2=36$ 。

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$0 \leq y \leq 36$ 。

⑱ $y=-x^2$ で、 $0 \leq x \leq 6$ 。

 y の変域を求めよう。

$x=0$ で $y=-1 \times (0)^2=0$ 。

$x=6$ で $y=-1 \times (6)^2=-36$ 。

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$-36 \leq y \leq 0$ 。

⑲ $y=2x^2$ で、 $0 \leq x \leq 6$ 。

 y の変域を求めよう。

$x=0$ で $y=2 \times (0)^2=0$ 。

$x=6$ で $y=2 \times (6)^2=72$ 。

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$0 \leq y \leq 72$ 。

⑳ $y=-2x^2$ で、 $0 \leq x \leq 6$ 。

 y の変域を求めよう。

$x=0$ で $y=-2 \times (0)^2=0$ 。

$x=6$ で $y=-2 \times (6)^2=-72$ 。

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$-72 \leq y \leq 0$ 。

演習解答 | ㉑～

㉑ $y=\frac{1}{2}x^2$ で、 $-6 \leq x \leq 0$ 。

 y の変域を求めよう。

$x=-6$ で $y=\frac{1}{2} \times (-6)^2=18$ 。

$x=0$ で $y=\frac{1}{2} \times (0)^2=0$ 。

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$0 \leq y \leq 18$ 。

㉒ $y=-\frac{1}{2}x^2$ で、 $-6 \leq x \leq 0$ 。

 y の変域を求めよう。

$x=-6$ で $y=-\frac{1}{2} \times (-6)^2=-18$ 。

$x=0$ で $y=-\frac{1}{2} \times (0)^2=0$ 。

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$-18 \leq y \leq 0$ 。

㉓ $y=3x^2$ で、 $-6 \leq x \leq 0$ 。

 y の変域を求めよう。

$x=-6$ で $y=3 \times (-6)^2=108$ 。

$x=0$ で $y=3 \times (0)^2=0$ 。

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$0 \leq y \leq 108$ 。

㉔ $y=-\frac{1}{4}x^2$ で、 $-6 \leq x \leq 0$ 。

 y の変域を求めよう。

$x=-6$ で $y=-\frac{1}{4} \times (-6)^2=-9$ 。

$x=0$ で $y=-\frac{1}{4} \times (0)^2=0$ 。

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$-9 \leq y \leq 0$ 。



演習解答 | ㉕～

$$\textcircled{25} \ y=x^2 \text{で、} -4 \leq x \leq 4.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-4 \text{で} y=1 \times (-4)^2=16.$$

$$x=4 \text{で} y=1 \times (4)^2=16.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$0 \leq y \leq 16.$$

$$\textcircled{26} \ y=-x^2 \text{で、} -4 \leq x \leq 4.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-4 \text{で} y=-1 \times (-4)^2=-16.$$

$$x=4 \text{で} y=-1 \times (4)^2=-16.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$-16 \leq y \leq 0.$$

$$\textcircled{27} \ y=2x^2 \text{で、} -4 \leq x \leq 4.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-4 \text{で} y=2 \times (-4)^2=32.$$

$$x=4 \text{で} y=2 \times (4)^2=32.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$0 \leq y \leq 32.$$

$$\textcircled{28} \ y=-2x^2 \text{で、} -4 \leq x \leq 4.$$

yの変域を求めよう。

$$x=-4 \text{で} y=-2 \times (-4)^2=-32.$$

$$x=4 \text{で} y=-2 \times (4)^2=-32.$$

0を含むので、 $x=0$ のとき $y=0$ も比べる。

$$-32 \leq y \leq 0.$$

$$\textcircled{29} \ y=x^2 \text{で} 0 \leq x \leq b \ (b>0) \text{。} y \text{の変域が} 0 \leq y \leq 16 \text{のとき、} b \text{は？}$$

0から離れるほどyの絶対値が大きくなる。

$$16=1b^2$$

$$b^2=16$$

$$b=\pm 4.$$

$$b>0 \text{なので、} b=4.$$

演習解答 | ㉓～

$$\textcircled{30} \ y=2x^2 \text{で} 0 \leq x \leq b \ (b>0) \text{。} y \text{の変域が} 0 \leq y \leq 18 \text{のとき、} b \text{は？}$$

0から離れるほどyの絶対値が大きくなる。

$$18=2b^2$$

$$b^2=9$$

$$b=\pm 3.$$

$$b>0 \text{なので、} b=3.$$

$$\textcircled{31} \ y=-x^2 \text{で} 0 \leq x \leq b \ (b>0) \text{。} y \text{の変域が} -25 \leq y \leq 0 \text{のとき、} b \text{は？}$$

0から離れるほどyの絶対値が大きくなる。

$$-25=-1b^2$$

$$b^2=25$$

$$b=\pm 5.$$

$$b>0 \text{なので、} b=5.$$

$$\textcircled{32} \ y=-2x^2 \text{で} 0 \leq x \leq b \ (b>0) \text{。} y \text{の変域が} -32 \leq y \leq 0 \text{のとき、} b \text{は？}$$

0から離れるほどyの絶対値が大きくなる。

$$-32=-2b^2$$

$$b^2=16$$

$$b=\pm 4.$$

$$b>0 \text{なので、} b=4.$$

$$\textcircled{33} \ y=\frac{1}{2}x^2 \text{で} 0 \leq x \leq b \ (b>0) \text{。} y \text{の変域が} 0 \leq y \leq 18 \text{のとき、} b \text{は？}$$

0から離れるほどyの絶対値が大きくなる。

$$18=\frac{1}{2}b^2$$

$$b^2=36$$

$$b=\pm 6.$$

$$b>0 \text{なので、} b=6.$$

$$\textcircled{34} \ y=-\frac{1}{2}x^2 \text{で} 0 \leq x \leq b \ (b>0) \text{。} y \text{の変域が} -8 \leq y \leq 0 \text{のとき、} b \text{は？}$$

0から離れるほどyの絶対値が大きくなる。

$$-8=-\frac{1}{2}b^2$$

$$b^2=16$$

$$b=\pm 4.$$

$$b>0 \text{なので、} b=4.$$