要点

- y が x の2乗に比例するとき $y=ax^2$。1組の x、y の値を代入すれば a が求まる。
- グラフは原点を頂点とする**放物線**で、y 軸について対称。$a>0$ なら上に開き、$a<0$ なら下に開く。a の絶対値が大きいほど開き方は小さい。$y=ax^2$ と $y=-ax^2$ は x 軸について対称。

練習1 式と値を求める

次の問いに答えなさい。

(1) y は x の2乗に比例し、$x=2$ のとき $y=12$ です。y を x の式で表しなさい。

答

(2) y は x の2乗に比例し、$x=-3$ のとき $y=18$ です。y を x の式で表しなさい。

答

(3) $y=ax^2$ で、$x=4$ のとき $y=-8$ です。a の値を求めなさい。

答

(4) $y=ax^2$ のグラフが点 $(2,\ -12)$ を通るとき、a の値を求めなさい。

答

(5) $y=3x^2$ で、$x=-2$ のときの y の値を求めなさい。

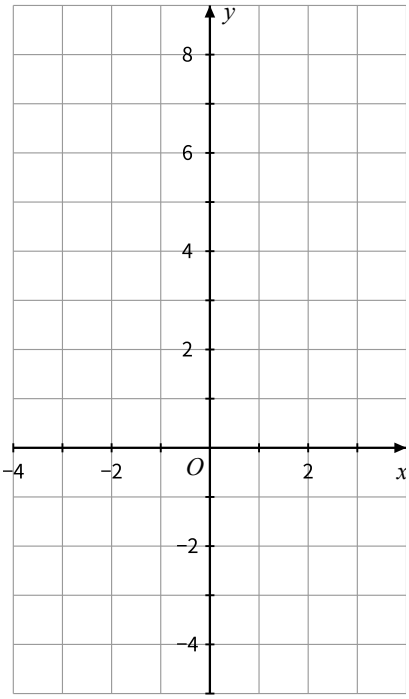
答

(6) $y=-\dfrac{1}{2}x^2$ で、$y=-8$ となる x の値を求めなさい。

答

練習2 グラフをかく・グラフの性質

(1)(2) の関数のグラフを、右の図にかき入れなさい。



(1) $y=\dfrac{1}{2}x^2$

(2) $y=-x^2$

(3) 次のア〜エの関数のうち、グラフが下に開いているものをすべて選びなさい。

ア　$y=3x^2$　イ　$y=-\dfrac{1}{3}x^2$　ウ　$y=-3x^2$　エ　$y=\dfrac{1}{3}x^2$

答

(4) (3) のア〜エのうち、グラフが x 軸について対称になる組を2組答えなさい。

答

解答（答えと短い解き方）

二次関数 基礎① y=ax² の式とグラフ

練習1　式と値を求める

(1)　$y = 3x^2$

$12 = a \times 2^2$、$a = 3$

(2)　$y = 2x^2$

$18 = a \times (-3)^2$、$a = 2$

(3)　$a = -\dfrac{1}{2}$

$-8 = 16a$

(4)　$a = -3$

$-12 = 4a$

(5)　$y = 12$

$3 \times (-2)^2 = 3 \times 4$

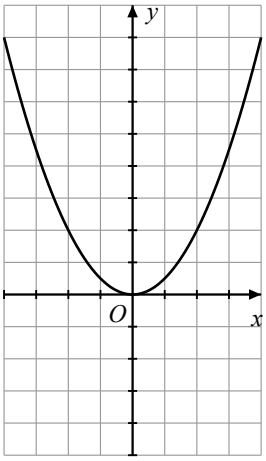
(6)　$x = \pm 4$

$-\dfrac{1}{2}x^2 = -8$、$x^2 = 16$

練習2　グラフをかく・グラフの性質

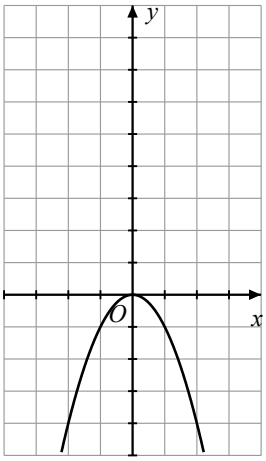
(1)　原点、$(\pm 2,\ 2)$、$(\pm 4,\ 8)$ を通る上に開いた放物線

$x = \pm 2$ で $y = 2$、$x = \pm 4$ で $y = 8$



(2)　原点、$(\pm 1,\ -1)$、$(\pm 2,\ -4)$ を通る下に開いた放物線

$x = \pm 1$ で $y = -1$、$x = \pm 2$ で $y = -4$



(3)　イ、ウ

$a < 0$ のもの

(4)　アとウ、イとエ

a の符号だけがちがう組