

☆ $y = ax^2$ のグラフ

(グラフの特徴)

- 1 : 原点を通り, y 軸について対称な放物線となる。
- 2 : $a > 0$ のときは上に, $a < 0$ のときは下に開く。
- 3 : a の絶対値が大きいほど, 開き方は小さい。
- 4 : a の絶対値が等しいグラフは, x 軸について対称である。

〈例題〉 次の ①～⑥ の関数について, 下の問いに番号で答えなさい。

- ① $y = -2x^2$ ② $y = x^2$ ③ $y = -\frac{1}{2}x^2$
- ④ $y = \frac{1}{2}x^2$ ⑤ $y = \frac{1}{3}x^2$ ⑥ $y = -\frac{2}{3}x^2$

(1) グラフが上に開くものをすべて答えなさい。

$a > 0$ のグラフすべて ②, ④, ⑥

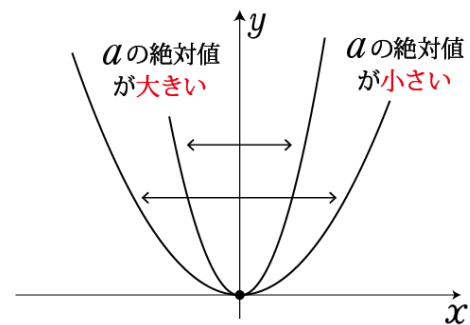
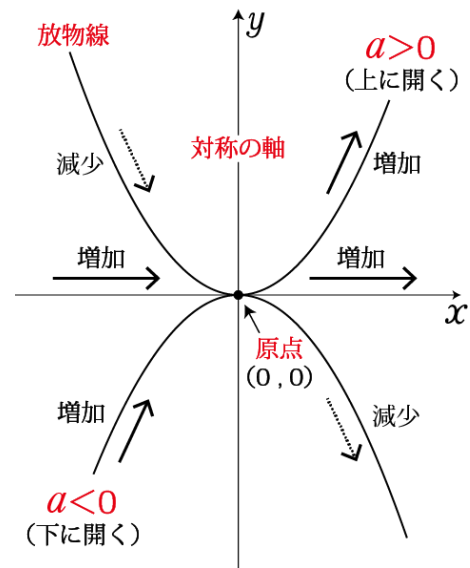
(2) グラフの開きがもっとも大きいものを答えなさい。

絶対値がもっとも小さいもの ⑤

(3) x 軸について, 対称なグラフの組を答えなさい。

a の絶対値が等しいもの ③, ④

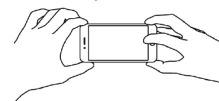
($y = ax^2$ のグラフ)



デジタル板書データ (youtube動画)

『関数 $y = ax^2$ のグラフの性質』

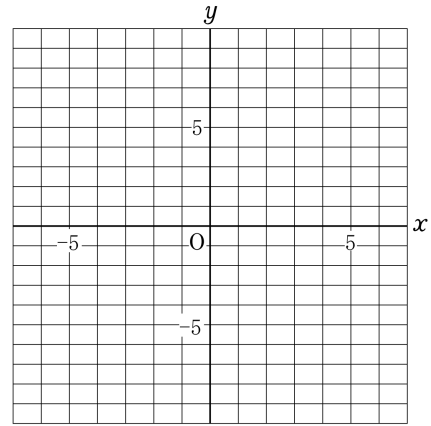
動画QRコード



1 関数 $y = -x^2$ について、次の問いに答えなさい。

(1) $y = -x^2$ のグラフをかきなさい。

(2) グラフは何について対称ですか。



2 下の表は、関数 $y = 5x^2$ の x , y の関係を表したものです。表の空らんを埋めなさい。

x	-3	...	0	...	2
y		...	0	...	

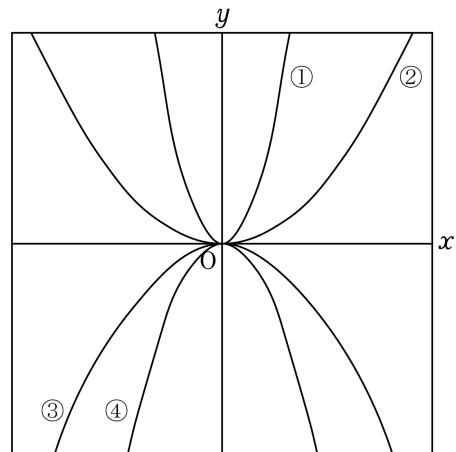
3 右の図は、次の(1)~(4)の関数を同じ座標軸を使ってかいたものです。(1)~(4)は、①~④のどの関数のグラフになっていますか。番号で答えなさい。

(1) $y = 2x^2$

(2) $y = -\frac{1}{3}x^2$

(3) $y = -x^2$

(4) $y = \frac{1}{4}x^2$



4

次のア～ク関数について、下の問いに答えなさい。

ア $y = -x^2$	イ $y = \frac{1}{4}x^2$	ウ $y = \frac{1}{2}x^2$	エ $y = -\frac{1}{2}x^2$
オ $y = \frac{3}{2}x^2$	カ $y = 3x^2$	キ $y = -2x^2$	ク $y = -\frac{2}{3}x^2$

- (1) これらのグラフはなんという曲線ですか。
- (2) これらのグラフが必ず通る点を答えなさい。
- (3) グラフが下に開いているものはどれですか。すべて答えなさい。
- (4) グラフが x 軸について対称なものはどれとどれですか。組み合わせを選び、記号で答えなさい。
- (5) グラフが $(-3, -6)$ を通るものはどれですか。すべて答えなさい。
- (6) グラフの開きが $y = 2x^2$ よりも小さいものはどれですか。すべて答えなさい。
- (7) グラフの開き方がもっとも大きいものを答えなさい。
- (8) $x < 0$ の範囲で、 x の値が増加するにつれて y の値が減少するものはどれか。すべて答えなさい。