

代数 2 第 4 章 関数 $y = ax^2$

③ 関数 $y = ax^2$ の値の変化

3 関数 $y = ax^2$ の値の変化

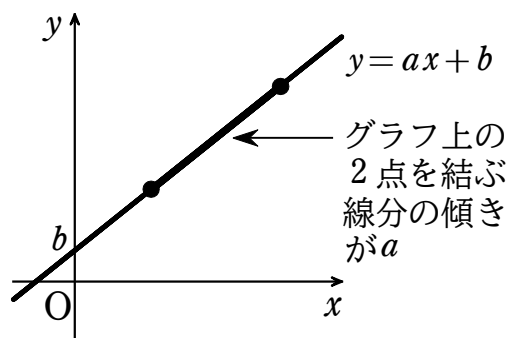
1 次関数の変化の割合

1 次関数 $y = ax + b$ について、次のことが成り立つ。

1 次関数 $y = ax + b$ の変化の割合は _____ で、
 $y = ax + b$ のグラフの _____ と等しい。

変化の割合は $\frac{\text{増加量}}{\text{増加量}}$ で表される。これは、
関数のグラフ上の 2 点を結ぶ線分の傾きと考えることができる。

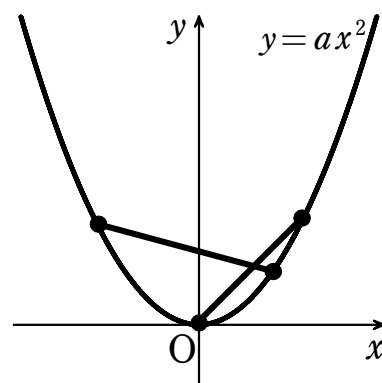
1 次関数のグラフは直線であるから、グラフ上の 2 点を結ぶ線分は、常に傾きが等しくなる。このことから、1 次関数 $y = ax + b$ の変化の割合は、常に a であることがわかる。



関数 $y = ax^2$ の変化の割合

関数 $y = ax^2$ の変化の割合について考えてみよう。

右の図からわかるように、関数 $y = ax^2$ のグラフ上の 2 点を結ぶ線分の傾きは一定ではない。このことから、関数 $y = ax^2$ の変化の割合について、次のことが成り立つ。



関数 $y = ax^2$ の変化の割合は一定ではない。

関数 $y = ax^2$ の変化の割合を求めてみよう。

例題 1 関数 $y = 2x^2$ について、 x の値が次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

(1) -1 から 2 まで

(2) -2 から 0 まで

注意 例題 1 により, $y=2x^2$ のような関数の変化の割合は一定ではないことが確かめられた。

練習 1 関数 $y=-2x^2$ について, x の値が次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

(1) 1 から 4 まで

(2) -2 から 3 まで

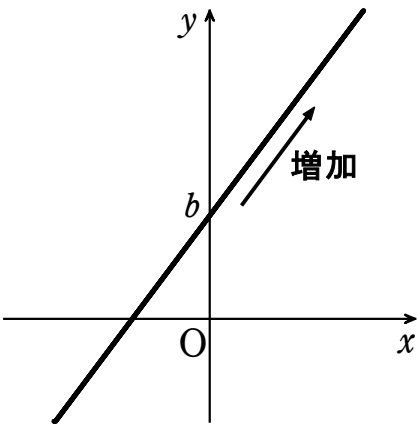
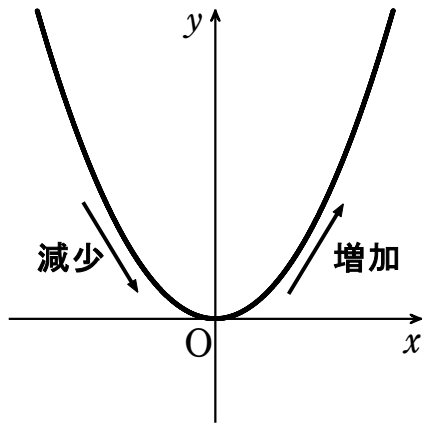
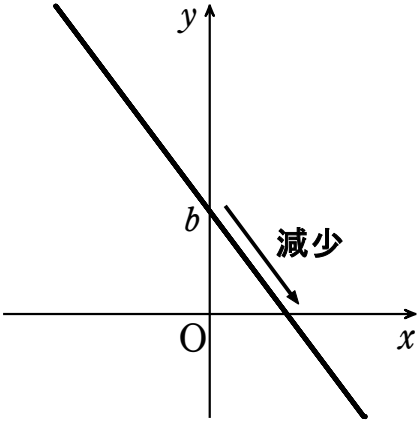
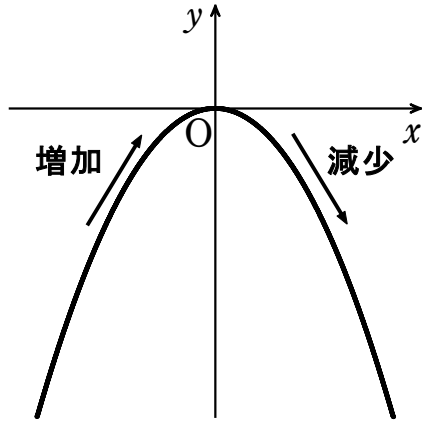
(3) -4 から 4 まで

練習 2 関数 $y=3x^2$ について, x の値が -1 から a まで増加するときの変化の割合が次の値になるような, 定数 a の値を求めなさい。
ただし, $a > -1$ とする。

(1) 12

(2) -3

1 次関数 $y = ax + b$ と、関数 $y = ax^2$ の特徴をまとめてみよう。

	1 次関数 $y = ax + b$	関数 $y = ax^2$
グラフの形	直線	放物線
$a > 0$ のときの グラフ	 <p>常に 増加</p> <p>()</p>	 <p>$x < 0$ のとき 減少 $x > 0$ のとき 増加</p> <p>()</p>
$a < 0$ のときの グラフ	 <p>常に 減少</p> <p>()</p>	 <p>$x < 0$ のとき 増加 $x > 0$ のとき 減少</p> <p>()</p>
変化の割合	常に一定で a に等しい	一定ではない