4.2 関数の意味

変数 y が変数 x の関数であるとは,

変数 y が変数 x の関数であるとは，x の値を定めるとそれに応じて y の値が唯一つに定まることである．

変数 y が変数 x の関数であるとは，x の値を定めるとそれに応じて y の値が唯一つに定まることである.

例 変数 x の値と変数 y の値とについて $y=2x+3$ となるとき，

$x=0$ のとき $y=3$，$x=1$ のとき $y=5$，$x=3$ のとき $y=9$，

というように，x の値を定めるとそれに応じて y の値が唯一つに定まる.

よって y は x の関数である. 終

変数 y が変数 x の関数であるとは，x の値を定めるとそれに応じて y の値が唯一つに定まることである．

例 変数 x の値と変数 y の値とについて $y=2x+3$ となるとき，

$x=0$ のとき $y=3$ ， $x=1$ のとき $y=5$ ， $x=3$ のとき $y=9$ ，

というように，x の値を定めるとそれに応じて y の値が唯一つに定まる．

よって y は x の関数である． 終

例 変数 u の値と変数 v の値とについて $v=\frac{1}{2}u^2$ となるとき，

$u=1$ のとき $v=\frac{1}{2}$ ， $u=2$ のとき $v=1$ ， $u=4$ のとき $v=8$ ，

というように，u の値を定めるとそれに応じて v の値が唯一つに定まる．

よって v は u の関数である． 終

変数 x の値と変数 y の値とについて，例えば，

$$y = 3x^2 - 5x + 4 \quad \text{とか，} \quad y = 2x^3 \quad \text{とか，} \quad y = \frac{6}{x} \quad \text{とか}$$

になるとき，y は x の関数である．

変数 x の値と変数 y の値とについて，例えば，

$$y=3x^2-5x+4 \text{ とか，} \quad y=2x^3 \text{ とか，} \quad y=\frac{6}{x} \text{ とか}$$

になるとき，y は x の関数である．このように，変数 y が変数 x の関数であるとき，x の値と y の値との関係はしばしば次の形の方程式で表される：

$$y=（\, x \text{ を含む式}）.$$

変数 x の値と変数 y の値とについて，例えば，

$$y=3x^2-5x+4 \quad \text{とか，} \quad y=2x^3 \quad \text{とか，} \quad y=\frac{6}{x} \quad \text{とか}$$

になるとき，y は x の関数である．このように，変数 y が変数 x の関数であるとき，x の値と y の値との関係はしばしば次の形の方程式で表される：

$$y=（\, x \text{ を含む式}）.$$

この形の方程式で表される関数を一般的に $y=f(x)$ と書き表す；ここで $f(x)$ は変数 x を含む式を一般的に表す.

変数 x の値と変数 y の値とについて，例えば，

$$y = 3x^2 - 5x + 4 \quad \text{とか，} \quad y = 2x^3 \quad \text{とか，} \quad y = \frac{6}{x} \quad \text{とか}$$

になるとき，y は x の関数である．このように，変数 y が変数 x の関数であるとき，x の値と y の値との関係はしばしば次の形の方程式で表される：

$$y = (\ x \ \text{を含む式}) .$$

この形の方程式で表される関数を一般的に $y = f(x)$ と書き表す；ここで $f(x)$ は変数 x を含む式を一般的に表す．そして，$f(x)$ に含まれる変数 x に例えば 3 を代入したときの値を $f(3)$ と書き表す．

変数 x の値と変数 y の値とについて，例えば，

$$y=3x^2-5x+4 \quad \text{とか，} \quad y=2x^3 \quad \text{とか，} \quad y=\frac{6}{x} \quad \text{とか}$$

になるとき，y は x の関数である．このように，変数 y が変数 x の関数であるとき，x の値と y の値との関係はしばしば次の形の方程式で表される：

$$y=(\ x \text{ を含む式}) .$$

この形の方程式で表される関数を一般的に $y=f(x)$ と書き表す；ここで $f(x)$ は変数 x を含む式を一般的に表す．そして，$f(x)$ に含まれる変数 x に例えば 3 を代入したときの値を $f(3)$ と書き表す．

$\boxed{\text{例}}$ 変数 x が現れる式 $f(x)$ を $f(x)=x^2-3x$ とおくとき次のようになる：

$$f(5)=5^2-3\cdot5=10 \ ,$$

$$f(-4)=(-4)^2-3(-4)=28 \ ,$$

$$f(a-2)=(a-2)^2-3(x-2)=a^2-7x+10 \ .$$

$\boxed{\text{終}}$

変数 y が変数 x の関数であるとき，x を独立変数といい，y を従属変数という．独立変数の値を定めると従属変数の値は一つに定まる．

変数 y が変数 x の関数であるとき，x を独立変数といい，y を従属変数という．独立変数の値を定めると従属変数の値は一つに定まる．変数 x の関数 $y = f(x)$ を考えるとき，変数 x が独立変数であり変数 y が従属変数である．

変数 y が変数 x の関数であるとき，x を独立変数といい，y を従属変数という．独立変数の値を定めると従属変数の値は一つに定まる．変数 x の関数 $y=f(x)$ を考えるとき，変数 x が独立変数であり変数 y が従属変数である．

例 変数 u の関数 $v=u^2-3x+2$ を考えるとき，変数 u が独立変数であり変数 v が従属変数である．

変数 y が変数 x の関数であるとき，x を独立変数といい，y を従属変数という．独立変数の値を定めると従属変数の値は一つに定まる．変数 x の関数 $y=f(x)$ を考えるとき，変数 x が独立変数であり変数 y が従属変数である．

$\boxed{\text{例}}$ 変数 u の関数 $v=u^2-3x+2$ を考えるとき，変数 u が独立変数であり変数 v が従属変数である．この関数について，

$$u=4 \text{ のとき } v=4^2-3\cdot 4+2=6 ,$$

$$u=\sqrt{5} \text{ のとき } v=\sqrt{5}^2-3\sqrt{5}+2=7-3\sqrt{5} ,$$

$$u=2a+3 \text{（} a \text{ は定数）のとき } v=(2a+3)^2-3(2a+3)+2=4a^2+6a+2 .$$

$\boxed{\text{終}}$

問4.2 変数 t の関数 $u = t^2 - 3t + 4$ について，$t = -2$ のときの値と，$t = \sqrt{6}$ のときの値と，$t = 2a - 3$ （ a は定数）のときの値とを求めよ.

$t = -2$ のとき $u =$.

$t = \sqrt{6}$ のとき $u =$.

$t = 2a + 3$ のとき $u =$.

$\boxed{問4.2}$ 変数 t の関数 $u=t^2-3t+4$ について，$t=-2$ のときの値と，$t=\sqrt{6}$ のときの値と，$t=2a-3$ （ a は定数）のときの値とを求めよ．

$$t=-2 \text{ のとき } u=(-2)^2-3\cdot(-2)+4=14 \ .$$

$$t=\sqrt{6} \text{ のとき } u= \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad .$$

$$t=2a+3 \text{ のとき } u= \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad .$$

問4.2 変数 t の関数 $u=t^2-3t+4$ について，$t=-2$ のときの値と，$t=\sqrt{6}$ のときの値と，$t=2a-3$（a は定数）のときの値とを求めよ．

$$t=-2 \text{ のとき } u=(-2)^2-3\cdot(-2)+4=14 \ .$$

$$t=\sqrt{6} \text{ のとき } u=(\sqrt{6})^2-3\sqrt{6}+4=10-3\sqrt{6} \ .$$

$$t=2a+3 \text{ のとき } u= \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad .$$

問4.2 変数 t の関数 $u=t^2-3t+4$ について，$t=-2$ のときの値と，$t=\sqrt{6}$ のときの値と，$t=2a-3$ （a は定数）のときの値とを求めよ．

$$t=-2 \text{ のとき } u=(-2)^2-3\cdot(-2)+4=14 \ .$$

$$t=\sqrt{6} \text{ のとき } u=(\sqrt{6})^2-3\sqrt{6}+4=10-3\sqrt{6} \ .$$

$$t=2a+3 \text{ のとき } u=(2a-3)^2-3(2a-3)+4=4a^2-18a+22 \ .$$

終

本書では，独立変数の値も従属変数の値も実数であるような関数を扱う．そこで，特に断りが無い限り，関数を表す式に表れる定数および変数は実数を表すものとする．