5.9 2次関数のグラフと座標軸

5.5 節で述べたように，変数 x の関数 $y = f(x)$ について，xy 座標平面において $y = f(x)$ のグラフと x 軸との共有点の x 座標は方程式 $f(x) = 0$ の実数解である．

5.5 節で述べたように，変数 x の関数 $y = f(x)$ について，xy 座標平面において $y = f(x)$ のグラフと x 軸との共有点の x 座標は方程式 $f(x) = 0$ の実数解である．

変数 x の 2 次関数 $y = ax^2 + bx + c$ （a, b, c は実数で $a \neq 0$ ）について，xy 座標平面において $y = ax^2 + bx + c$ のグラフと x 軸との共有点の x 座標は x に関する 2 次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の実数解である．

5.5 節で述べたように，変数 x の関数 $y=f(x)$ について，xy 座標平面において $y=f(x)$ のグラフと x 軸との共有点の x 座標は方程式 $f(x)=0$ の実数解である．

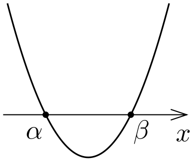
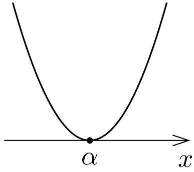
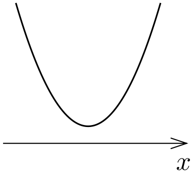
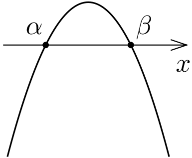
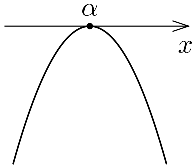
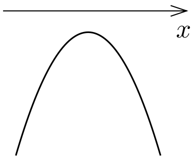
変数 x の 2 次関数 $y=ax^2+bx+c$ （ a,b,c は実数で $a\neq 0$ ） について，xy 座標平面において $y=ax^2+bx+c$ のグラフと x 軸との共有点の x 座標は x に関する 2 次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の実数解である． $y=ax^2+bx+c$ のグラフと x 軸との共有点の個数は，2 次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の実数解の個数であるので，定理 **4.4** より，

$$b^2-4ac>0 \text{ のとき 2 個であり，}$$

$$b^2-4ac=0 \text{ のとき 1 個であり，}$$

$$b^2-4ac<0 \text{ のとき 0 個である．}$$

表にまとめると次のようになる．

	$b^2-4ac>0$ のとき	$b^2-4ac=0$ のとき	$b^2-4ac<0$ のとき
$ax^2+bx+c=0$ の解	異なる2個の実数解 α,β （ $\alpha<\beta$ ）	1個の実数解（重解） α	異なる2個の虚数解
$y=ax^2+bx+c$ のグラフと x 軸 ($a>0$ のとき)			
$y=ax^2+bx+c$ のグラフと x 軸 ($a<0$ のとき)			
$y=ax^2+bx+c$ のグラフと x 軸との共有点	2 個	1 個	無し

$b^2-4ac=0$ のとき，つまり，関数 $y=ax^2+bx+c$ のグラフと x 軸との共有点の x 座標が方程式 $ax^2+bx+c=0$ の重解であるとき，関数 $y=ax^2+bx+c$ のグラフと x 軸とは接するという.