

2次関数の簡易グラフ書き

2011.8.21

武田利一

例) $y = 3x^2 - 6x - 5$ のグラフを簡易法で書いてみよう。

$$y = 3x^2 - 6x - 5$$

↑
xの係数を2で割る

次の2つの約束を使う

2次関数の軸の式

$$x = - \frac{\text{xの係数を2で割ったもの}}{\text{x}^2 \text{の係数}}$$

簡易法で利用する直線の式

$$y = \left(\begin{array}{l} \text{xの係数} \\ \text{を2で割} \\ \text{ったもの} \end{array} \right) x + \text{定数項}$$

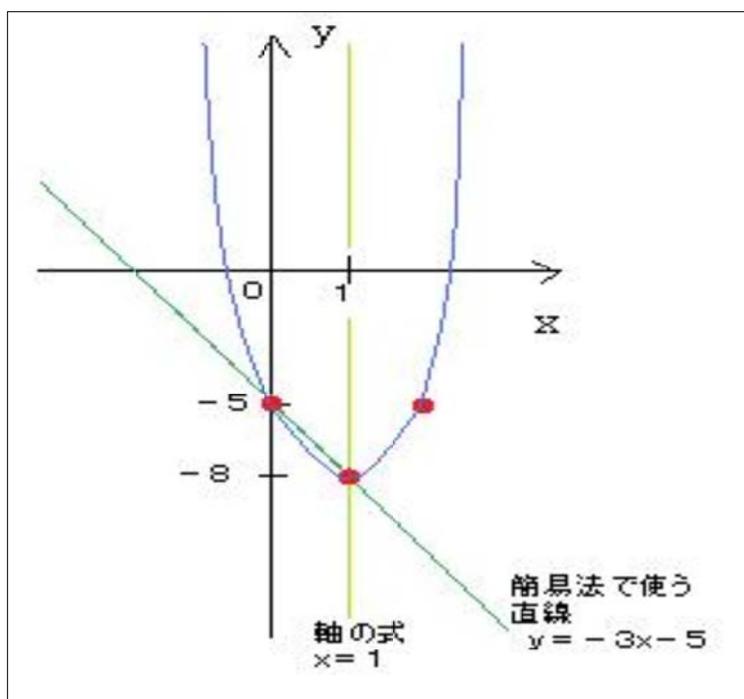
2次関数の軸の式

$$x = - \frac{-3}{3} = 1$$

簡易法で利用する直線の式

$$y = (-3)x + (-5) \\ = -3x - 5$$

$y = 3x^2 - 6x - 5$ のグラフを、今作った軸と直線で書いてみよう。



(解説)

この2つの約束は、描くことで簡易に、その交点が頂点になるので、y切片とその対称点の3つで放物線の簡易版を書くことができる。

なぜそうなるかは、頂点の公式から導かれている。

2次関数の頂点の公式

$$\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{b^2 - 4ac}{4a} \right)$$

軸の式は、この頂点の公式のx座標から作りました。利用している直線の式は、この頂点の公式のy座標をこねくり回して作りました。簡易法ですから、かまわないですよ。

この簡易法は、「平方完成」や「頂点の公式」や「三点法」などで書くことのできない生徒用として利用してください。