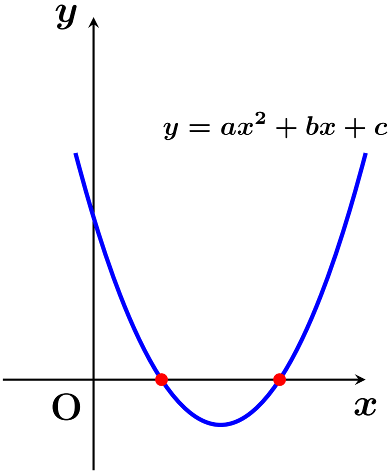
判別式 D

$ax^2+bx+c=0$ が、どんな解を持つかは
判別式 $D=b^2-4ac$ を調べるとわかる。

D は、解の公式 $\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ の$\sqrt{}$の中身

である。

判別式 $D = b^2 - 4ac$

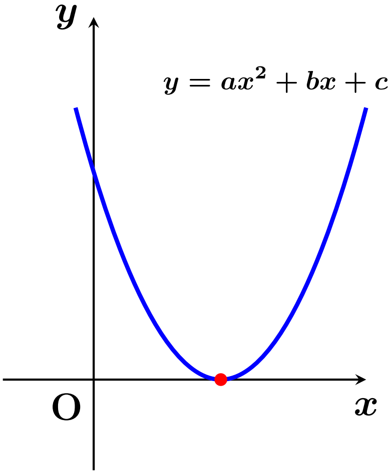


$D > 0$ のときは

異なる 2 つの実数解をもつ

(x 軸と異なる 2 点で交わる)

判別式 $D = b^2 - 4ac$



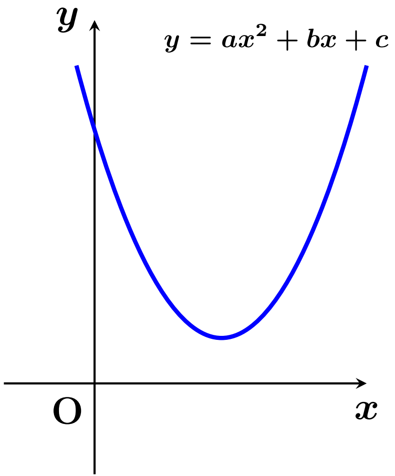
$D = 0$ のときは

重解をもつ

(x 軸と 1 点で交わる)

(x 軸と接する)

判別式 $D = b^2 - 4ac$



$D < 0$ のときは

異なる 2 つの虚数解をもつ

(x 軸と交わらない)

$x^2 - 2x + k = 0$ が重解をもつときの k ？

$x^2-2x+k=0$ が重解をもつときの k ？

$D=0$ となればよい。

$x^2-2x+k=0$ が重解をもつときの k ？

$D=0$ となればよい。

$$D=b^2-4ac$$
$$=(-2)^2-4\times1\times k=0$$

$x^2 - 2x + k = 0$ が重解をもつときの k ？

$D = 0$ となればよい。

$$
\begin{aligned}
D &= b^2 - 4ac \\
&= (-2)^2 - 4 \times 1 \times k = 0 \\
4 - 4k &= 0 \\
4 &= 4k \\
1 &= k
\end{aligned}
$$

$x^2+2x+(k+5)=0$ 異なる 2 つの実数解をもつとき k の範囲？

$x^2+2x+(k+5)=0$ 異なる 2 つの実数解をもつとき k の範囲？

$D>0$ となればよい。

$x^2+2x+(k+5)=0$ 異なる 2 つの実数解をもつとき k の範囲？

$D>0$ となればよい。

$$D = b^2 - 4 \quad a \qquad\quad c$$
$$= 2^2 - 4 \times 1 \times (k+5) > 0$$

$x^2+2x+(k+5)=0$ 異なる 2 つの実数解をもつとき k の範囲？

$D>0$ となればよい。

$$D = b^2 - 4 \quad a \quad\quad c$$

$$= 2^2 - 4 \times 1 \times (k+5) > 0$$

$$4 - \quad 4(k+5) > 0$$

$$4 - 4k - 20 > 0$$

$$-4k - 16 > 0$$

$x^2+2x+(k+5)=0$ 異なる 2 つの実数解をもつとき k の範囲？

$$-4k-16 > 0$$

$$-4k > 16$$

$$\frac{-4k}{-4} < \frac{16}{-4}$$

$$k < -4$$