

また、 $b^2-4ac \neq 0$ ならば、異なる2つの解があるが、 $b^2-4ac=0$ ならば、解は $-\frac{b}{2a}$ の1つだけになる。これを **重解** という。

そこで、 b^2-4ac を2次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の **判別式** といい、 D で表す。判別式 D について、次のことがいえる。

●解の判別●

2次方程式 $ax^2+bx+c=0$ の判別式 $D=b^2-4ac$ について、

$$D > 0 \iff \text{異なる2つの実数解}$$

$$D = 0 \iff \text{重解}$$

$$D < 0 \iff \text{異なる2つの虚数解}$$

2次方程式が $ax^2+2b'x+c=0$ のときは、判別式 D は、
 $D=4b'^2-4ac$ だから、 $\frac{D}{4}=b'^2-ac$ で解を判別できる。

例17 2次方程式 $5x^2-3x-1=0$ は、

$$D=(-3)^2-4 \cdot 5 \cdot (-1)=29 > 0$$

だから、異なる2つの実数解をもつ。

例18 2次方程式 $3x^2-6x+4=0$ は、

$$\frac{D}{4}=(-3)^2-3 \cdot 4=-3 < 0$$

$$3x^2+2 \cdot (-3)x+4=0$$

だから、異なる2つの虚数解をもつ。

問24 次の2次方程式の解は、異なる2つの実数解か、重解か、異なる2つの虚数解か判別せよ。

(1) $x^2+3x-1=0$ (2) $2x^2-3x+2=0$ (3) $4x^2-20x+25=0$