

高校の数学はこう変わる

こんな形のグラフ、
中学でも習ったね!



放物線だ!
中学でもよく出たから
すっかり慣れたよ!



東京書籍
「新編 数学I」から
引用

高校の2次関数

グラフと x 軸の共有点の個数

2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフと x 軸の共有点の個数は、2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の異なる実数解の個数に等しい。49 ページで学んだように、この個数は、 $b^2 - 4ac$ を D とすると

$D > 0$ のとき 2 個、 $D = 0$ のとき 1 個、 $D < 0$ のとき 0 個

と判定できる。

高校の数学だと
頂点が原点(0,0)以外の
所にくるんだ~!

例4 2次関数 $y = x^2 - 4x + 3$ に対して、2次方程式

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

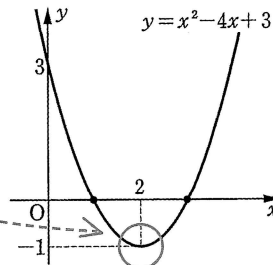
を考える。

$a = 1, b = -4, c = 3$ とすると

$$D = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3 = 4 > 0$$

であるから、この方程式は異なる
2つの実数解をもつ。

したがって、この関数のグラフと x 軸の共有点は 2 個ある。



ボクは数学が得意だけど、
中学の数学よりかなり
難しそう...



中学と高校の数学学習の違い

その1 文字式が複雑になる

中学では2乗までだった展開、因数分解の公式が、高校では3乗にまで拡張されます。

2次関数では、原点を通らないグラフの式が登場します。

複雑になるぶん、これまで以上に意識して計算練習の時間を確保する必要があります。

展開

中学 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

高校 $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

2次関数

中学 $y = ax^2$

高校 $y = ax^2 + bx + c$

その2 教科書の内容が深くなり、 予習しているものとして授業が行われる

文字式だけでなく、数学的な考え方をより深く理解することが求められます。

さらに、その内容を予習によってある程度理解できていることを前提に授業が進みます。

日々の生活で、予習がきちんとできているかが重要になります。