

問いと図で確かめる

式を目的で変える

条件と数値は図・表示の記録にそろえています。問題、解答、続く理由を対応させて確かめます。

問題 1

同じ式でも見たい情報に合う形は違う？。 x^2-4x+3 。 零になる値が分かる形は？。 頂点が分かる形は？

01 x^2-4x+3	02 零になる値が 分かる形は？	03 頂点が分かる形は？
------------------	------------------------	-----------------

問題 2

x^2-4x+3 を根が見える形と頂点が見える形に変えよう。 零になる値が分かる形は？。 頂点が分かる形は？

01 x^2-4x+3	02 零になる値が 分かる形は？	03 頂点が分かる形は？
------------------	------------------------	-----------------

問題 3

$x(x-1)=0$ 。 x は実数。 両辺を x で割ってよい？。 零の可能性と全解を考える

01 $x(x-1)=0$	02 x は実数	03 両辺を x で 割ってよい？
------------------	---------------	---------------------------

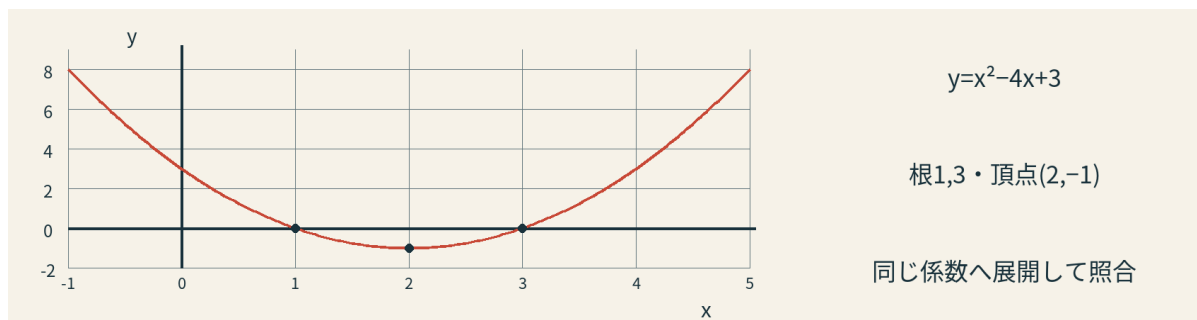
解答と理由

式を目的で変える

問題 1 の解答

展開形、因数分解した形、平方完成した形で、読み取りやすい情報が変わります。

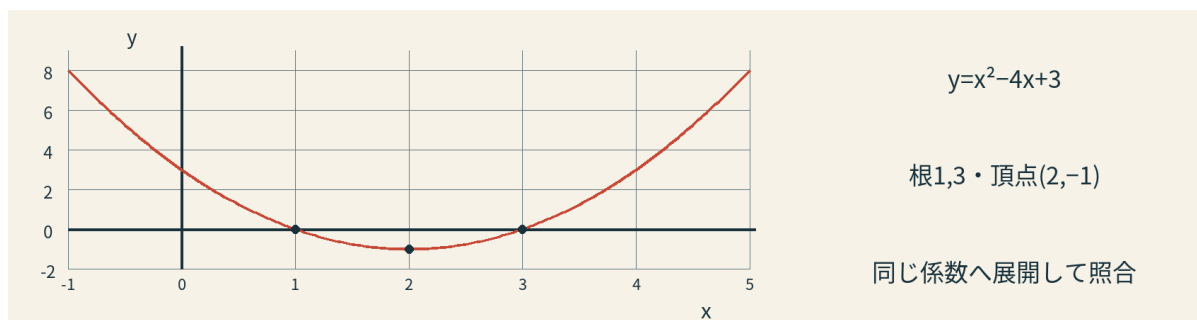
$x^2-4x+3=(x-1)(x-3)=(x-2)^2-1$ です。係数、0になるx、頂点をそれぞれ読みやすくなります。式と方程式の目的を区別し、0で割る変形はしません。



問題 2 の解答

因数形は $(x-1)(x-3)$ 、平方完成形は $(x-2)^2-1$ です。

どちらも展開すると x^2-4x+3 へ戻ります。因数形から零となる $x=1, 3$ が分かり、平方完成形から頂点 $(2,-1)$ が分かります。目的によって同じ式の形を使い分けます。



問題 3 の解答

$x=0$ の可能性があるので、そのまま両辺を x で割れません。全解は $x=0, 1$ です。

$x(x-1)=0$ では、 $x=0$ または $x-1=0$ です。 x で割って $x-1=0$ だけにすると、元の式を満たす $x=0$ を失います。割る操作は $x \neq 0$ の条件でのみ使えます。

目的に合う形

x^2-4x+3 は展開形では係数、 $(x-1)(x-3)$ では0になるx、 $(x-2)^2-1$ では頂点を読みやすい形です。式の変形と、方程式を解くことを区別します。

同じ値を保つ

因数形も平方完成形も展開すると元の式へ戻ります。見たい情報に合わせて選び、図と式で根1,3や頂点 $(2,-1)$ を照合します。

要点と解説をつなぐ

式を目的で変える

割ると消える候補

$x(x-1)=0$ を x で割ると $x=0$ を失います。 $x=0$ の場合と $x\neq 0$ の場合を分ければ、同値性を保って確かめられます。

固定する条件の確認

実数の範囲で同じ式の値を保つ変形。。変数で割る場合は0の場合を除いてよいか確認。

