

例 2018 年上海市杨浦区中考模拟第 18 题

当关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 有实数根,且其中一个根为另一个根的 2 倍时,称之为“倍根方程”. 如果关于 x 的一元二次方程 $x^2+(m-2)x-2m=0$ 是“倍根方程”,那么 m 的值为 _____.

动感体验

请打开几何画板文件名“18 杨浦 18”,拖动 x 轴上表示实数 $-m$ 或 m 的点运动,可以体验到,抛物线与 x 轴有一个确定的交点 $(2, 0)$, 另一个交点为 $(-m, 0)$. 如果一元二次方程的一个根为另一个根的 2 倍时, $-m$ 为 4 或 1.

答案 -4 或 -1 . 思路如下:

由 $x^2+(m-2)x-2m=(x-2)(x+m)=0$, 得 $x_1=2$, $x_2=-m$.

当 $x_2=2x_1=4$ 时, $x_2=-m=4$. 此时 $m=-4$ (如图 1 所示).

当 $x_1=2x_2=2$ 时, $2x_2=-m=2$. 此时 $m=-1$ (如图 2 所示).

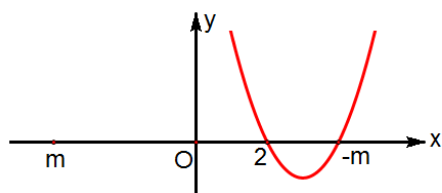


图 1

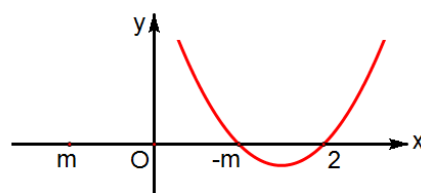


图 2