

ریاضی ۱ مخصوص تجربی

حل معادله به روش مربع کامل

اگر a یک عدد حقیقی باشد، به دو جمله‌ای $x^2 + ax$ چه جمله‌ای باید اضافه شود تا به شکل مربع کامل درآید؟

$$x^2 + ax + \dots = (x + \dots)^2$$

جواب:

$$x^2 + ax + \frac{a^2}{4} = \left(x + \frac{a}{2}\right)^2$$

مثلاً برای حل معادله $x^2 - 6x + 4 = 0$ به روش زیر عمل می‌کنیم:

$$x^2 - 6x + 4 = 0 \rightarrow x^2 - 6x = -4$$

حالا به طرفین ۹ را اضافه می‌کنیم تا سمت چپ مربع کامل شود:

$$\rightarrow x^2 - 6x + 9 = -4 + 9 = 5 \rightarrow (x - 3)^2 = 5$$

حالا به روش ریشه گیری، معادله را حل می‌کنیم:

$$x - 3 = \pm\sqrt{5} \rightarrow x = \sqrt{5} + 3, 3 - \sqrt{5}$$