

ریاضی ۳

یادآوری تابع وارون:

اگر f یک به یک باشد، با جابه‌جا کردن مولفه‌های اول و دوم هر زوج مرتب در f به تابع جدیدی می‌رسیم که وارون f نامیده می‌شود و با f^{-1} نمایش داده می‌شود.

بنابراین:

$$(x, y) \in f \leftrightarrow (y, x) \in f^{-1}$$

$$b = f(a) \leftrightarrow a = f^{-1}(b)$$

تذکر:

یک به یک بودن f شرط لازم و کافی برای وارون‌پذیری آن است. یعنی اگر f یک‌به‌یک نباشد، وارون‌پذیر نیست. (وارون برای آن تعریف نمی‌شود.)

به عنوان مثال:

دو تابع $f = \{ (5, 2), (7, 3), (1, 4), (3, 6), (9, 1) \}$ و $g(x) = \sqrt{5x + 9}$ مفروض‌اند. اگر $(g^{-1} \circ f^{-1})(a) = 8$ باشد، مقدار a کدام است؟

$$\begin{aligned}(g^{-1} \circ f^{-1})(a) = \Lambda &\rightarrow g^{-1}(f^{-1}(a)) = \Lambda \rightarrow f^{-1}(a) = g(\Lambda) \\ &= \sqrt{5 \times \Lambda + 9} = 7 \rightarrow f^{-1}(a) = 7 \rightarrow a = f(7) = 3\end{aligned}$$

