

### ریاضی ۳

نمودار تابع وارون (معکوس):

برای رسم تابع معکوس  $f$ ، کافی است نمودار آن را نسبت به خط  $y = x$  قرینه کنیم.

نکته:

اگر تابع  $f$  خط  $y = x$  را قطع کنند، تابع  $f^{-1}$  نیز در همان نقطه خط  $y = x$  را قطع می‌کند.

تذکر:

(1) وارون تابع  $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$  (تابع هموگرافیک) به صورت  $f^{-1}(x) = \frac{-dx+b}{cx-a}$  است.

(2) تابع هموگرافیک اگر بر وارون خود منطبق نباشد، وارونش را فقط بر روی خط  $y = x$  قطع می‌کند.

تذکر:

اگر تابعی اکیدا صعودی باشد، محل برخورد آن با تابع معکوسش، الزاماً روی خط  $y = x$  است.

لذا برای پیدا کردن محل برخورد تابع و معکوسش، کافی است محل برخورد آن با خط  $y = x$  را بیابیم.

نکته:

$$f \circ f^{-1}(x) = x, \quad D_{f \circ f^{-1}} = D_{f^{-1}} = R_f$$

$$f^{-1} \circ f(x) = x, \quad D_{f^{-1} \circ f} = D_f = R_{f^{-1}}$$

در واقع توابع  $f \circ f^{-1}$  و  $f^{-1} \circ f$  تابع همانی هستند اما با هم برابر نیستند! زیرا دامنه آنها ممکن است با هم برابر نباشد. تنها در صورتی این دو تابع برابرند که دامنه‌های آنها یا به عبارتی دامنه و برد تابع  $f$  یکسان باشد.

مدرسه مجازی آینو