

(۱) تابع ثابت :

تابع ثابت، تابعی است که به ازای هر x فقط و فقط یک عدد را به عنوان خروجی به ما می دهد.
(تابع تک بردی)

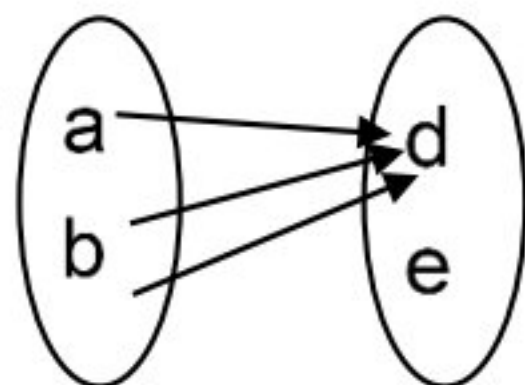
نمایش انواع مختلف تابع ثابت

۱- ضابطه عدد $y=f(x)=C$

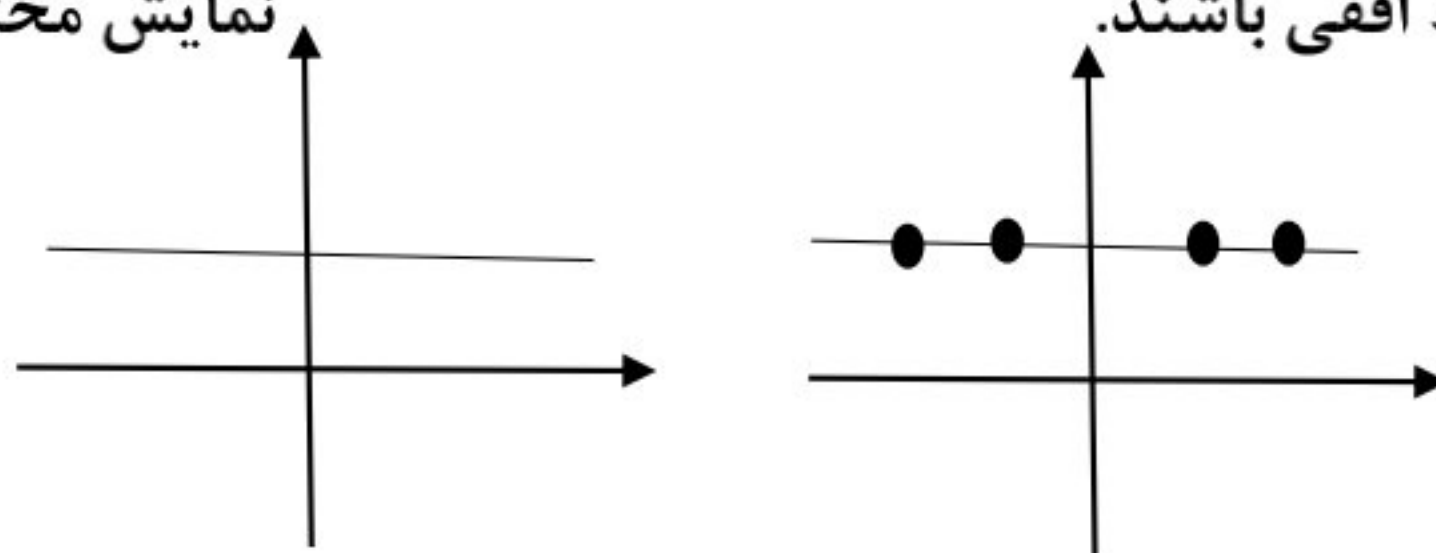
۲- زوج مرتب $f\{(a,d),(b,d),(c,d)\}$

باید مولفه های دوم با هم برابر باشند.

۳- نمودار پیکانی - همه پیکان ها به یک عضو از مجموعه دوم وارد می شوند



۴- نمایش مختصاتی - همه نقاط روی یک خط افقی باشند.



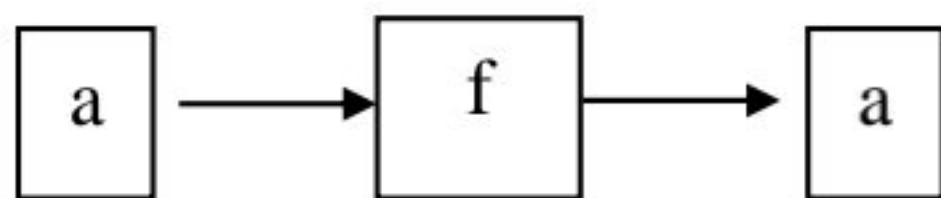
عضو f باشد،

و زوج مرتب

مثال) اگر برد تابع ثابت f برابر مجموعه حاصل b را بیابید.

مثال) اگر تابع $f = \{(3, 2), (0, 2a - 4), (-1, b + a - 1)\}$ ثابت باشد، حاصل $a + b$ را بیابید.

تابع همانی: تابعی است که اگر هر عدد وارد کنی همان عدد خارج می شود. $f(x) = x$



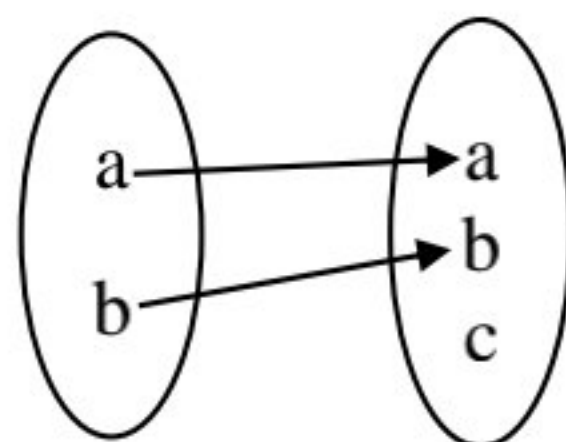
در تابع همانی دامنه و برد برابر هستند.
نمایش انواع مختلف تابع همانی

ضابطه - ۱

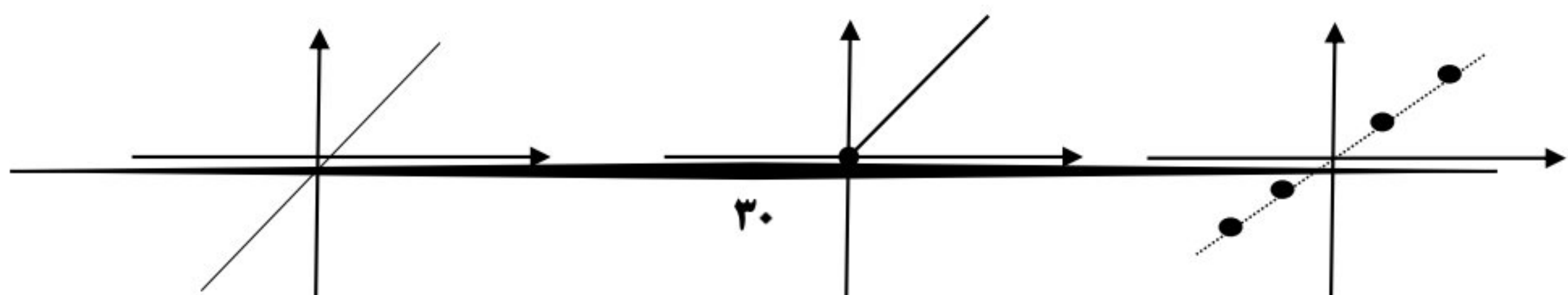
مولفه های اول و دوم برابر هستند.

زوج مرتب - ۲

نمودار پیکانی - ۳ باید هر عدد از مجموعه اولی به همان عدد در مجموعه دومی وارد شود.



نمایش مختصاتی - ۴



باید کل نقاط تابع روی نیمساز ناحیه اول و سوم قرار بگیرد.

(یا کل خط یا بخشی از خط یا نقاطی که روی خط باشند).

نکته: نیم ساز ناحیه اول و سوم $y = x$ و نیم ساز ناحیه دوم و چهارم $y = -x$ است.

نکته: اگر نقطه ای روی یک خط قرار داشته باشد باید مختصات آن نقطه در معادله تابع (خط) صدق کند.

مثال) در تابع همانی $f = \{(1, a)(b, 3)(b+2, c)\}$ میانگین اعداد a, b, c را بیابید.

مثال) اگر نقطه $(+a, a^2 + a - 3)$ روی نیم ساز ناحیه دوم قرار بگیرد، a را بیابید.

۳- توابع چند ضابطه ای: توابعی که بیش از یک ضابطه دارند را چند ضابطه ای می نامیم. دامنه این توابع اجتماع دامنه ها است و برای تعیین برد آن نمودار تابع را باید رسم کرد.

مثال) در تابع f موارد زیر را بیابید.

$$f(x) = \begin{cases} 3 & x < 1 \\ 3x - 1 & 1 \leq x < 3 \\ x^2 + 1 & 3 \leq x < 10 \end{cases}$$

از ضابطه دوم

از ضابطه اول

$$f(2) = 3(2) - 1 = 5$$

$f(-2)$

3

$f(5)$

$5^2 + 1 = 26$

$f(3)$

$3^2 + 1 = 10$

برای رسم تابع چند ضابطه ای باید هر تابع را در بازه مربوط به خودش رسم کرد.

$$f(x) \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ 2x - 1 & 0 \leq x < 2 \\ 5 & x \geq 2 \end{cases}$$

نمودار تابع زیر را رسم کنید.

