

نام دبیر: معصومه نوربخش
نام پشتیبان:
نام آموزشگاه: دبیر

شماره جلسه: پنجم
نام درس و مقطع و رشته: ریاضی
دوم دبیرستان
تاریخ جلسه:

مبحث

تابع خطی-تابع یک به یک -
وارون تابع

37 تا 45

صفحه ی کتاب درسی

خودتان در منزل حل کنید			خودتان در زنگ کار در کلاس حل کنید				من در کلاس حل می کنم			نام کتاب	
45 4	45 3	40 3	45 2	40 2	40 1	42 3	45 1	42 2	42 1	کتاب درسی	
										کتاب آبی	
49	44	43	47	46	42	41	48	45	40	38	کتاب دوسالانه

تابع خطی:

هر تابع به شکل $y = mx + b$ را یک تابع خطی می نامیم ، زیرا نمودار آن یک خط است ، که شیب آن m و عرض از مبدا آن b خواهد بود.

نکته 1: در حالتی که $m=0$ ، معادله ی تابع $y=b$ است و آن را تابع ثابت می نامیم ، نمودار تابع ثابت خطی افقی موازی محور x ها است.

نکته 2: در حالتی که $m>0$ ، نمودار صعودی است و در حالتی که $m<0$ ، نمودار نزولی می باشد.

دامنه ی این تابع می تواند روی R باشد و یا محدود به چند نقطه باشد ولی در هر حال این نقاط باید روی یک خط راست باشند.

تمرین: از توابع زیر کدام ها خطی اند؟

a) $y = 2x + 1$

b) $y = x^2$

c) $y = \frac{2}{x} + 1$

تمرین: تغییر طول یک شمع بعد از روشن شدن از معادله ی $y = 30 - 5x$ به دست می آید. در این معادله x ، زمان بر حسب ساعت و y طول شمع بر حسب سانتی متر می باشد.

الف) طول اولیه شمع چه قدر است؟

ب) شمع چه مدت روشن می ماند؟

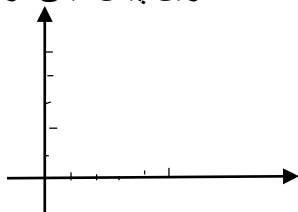
ج) نمودار این رابطه را رسم کنید.

تمرین: آیا معادلات $y=2$ و $x=3$ تابع خطی را مشخص کنند؟

تمرین: معادله ای برای تابع خطی زیر که با جدول مشخص شده است بنویسید.

x	0	1	2	3	4	5
y	3	5	7	9	11	13

تمرین: نمودار زیر، تولید یک کالا را در یک کارخانه در پایان هر 4 ساعت کاری نشان می دهد. پیش بینی شما برای تعداد کالاهای تولید شده پس از 24 ساعت کاری چیست؟ پس از پایان 26 ساعت کاری ، مناسب ترین پیش بینی برای تولید تعداد کالا چیست؟



تمرین: سودی که از تولید یک کالا توسط یک کارخانه حاصل می شود از معادله ی $y = -200 + 5x$ به دست می آید در این معادله x تعداد کالای تولیدی و y سود حاصل بر حسب هزار تومان است. الف) نمودار این معادله را رسم کنید.

ب) سود این کارخانه وقتی 200 کالا تولید می شود چقدر است؟

ج) محل برخورد نمودار معادله ی داده شده با محور x ها چه چیزی را نشان می دهد؟ این شرکت باید حداقل چه تعداد از این کالا تولید کند تا سوددهی شروع شود؟

تعیین دامنه و برد بر روی زوج مرتب:

مجموعه ی مولفه های اول زوج مرتب های تشکیل دهنده تابع را ، دامنه ی تابع می نامیم و با D نشان می دهیم. مجموعه ی مولفه های دوم تابع را برد تابع می نامیم و با R نشان می دهیم.

تعیین دامنه و برد بر روی نمودار ون:

مجموعه مولفه هایی که پیکان از آنها خارج می شود را دامنه می نامند. مجموعه مولفه هایی که انتهای پیکان به آنها می رسد را برد می نامند.

تعیین دامنه و برد بر روی نمودار:

در صورتی که نمودار تابع به صورت خط یا منحنی داده شده باشد از تصویر کردن نمودار روی محور x ها دامنه به دست می آید و از تصویر کردن نمودار روی محور y ها ، برد تابع به دست می آید.

چگونگی تعیین دامنه ی یک تابع از روی ضابطه:

1. توابع چند جمله ای: اگر $f(x)$ یک چندجمله ای باشد، آن گاه دامنه ی آن R است.

2. توابع کسری: دامنه ی تابع $f(x) = \frac{1}{g(x)}$ همان R است به جز ریشه های مخرج. $D = R - \{ \text{ریشه های مخرج} \}$

3. الف) توابع رادیکالی با فرجه فرد: دامنه ی توابع رادیکالی با فرجه فرد برابر همان دامنه ی عبارت زیر رادیکال

$$D_f = D_g \leftarrow f(x) = \sqrt[n]{g(x)} \text{ می باشد.}$$

4. ب) توابع رادیکالی با فرجه زوج: دامنه توابع رادیکالی با فرجه زوج به صورت زیر محاسبه می شود.

$$g(x) \geq 0 \leftarrow f(x) = \sqrt[n]{g(x)}$$

5. توابع چند ضابطه ای: هر گاه در یک تابع به ازای x های مختلف ضابطه های مختلفی بین x و y برقرار باشد.

برای تعیین دامنه ی این نوع توابع ، دامنه ی تک تک ضابطه ها را محاسبه می کنیم سپس اجتماع آن ها را به دست می آوریم.

نکته: در صورتی که تابعی به صورت جمع و تفریق چند تابع باشد برای محاسبه ی دامنه ی تابع ، دامنه ی تک تک تابع ها را محاسبه کرده سپس اشتراک آن ها را به دست می آوریم.

تمرین: دامنه و برد توابع زیر را مشخص کنید.

$$F = \{(2,4), (3,6), (4,8)\}$$

$$G = \{(x,y) \mid x, y \in R, x-y=1\}$$

$$H = \{(1,3), (2,6), (3,9), (4,12), \dots\}$$

چگونگی تعیین برد یک تابع از روی ضابطه:

روش معمول در محاسبه برد آن است که در ضابطه ی تابع ، مقدار x را بر حسب y به دست آوریم و سپس از آن جا شرط وجود جواب برای x را بنویسیم. در این حالت محدوده ی قابل قبول برای y به دست می آید.

تمرین: برد تابع $y = \frac{x^2+x+2}{x-1}$ را بیابید.