

مثالها

مثال با استفاده از نمودار تابع $y = x^2$ ، نمودار توابع زیر را رسم می‌کنیم:

1) $f(x) = x^2 + 2$

2) $f(x) = (x-2)^2$

3) $f(x) = (x+2)^2$

4) $f(x) = -x^2$

5) $f(x) = -x^2 + 2$

6) $f(x) = (x-3)^2 - 1$

7) $f(x) = (x+1)^2 + 2$

8) $f(x) = -(x+1)^2 + 3$

9) $f(x) = 2x^2 - 1$

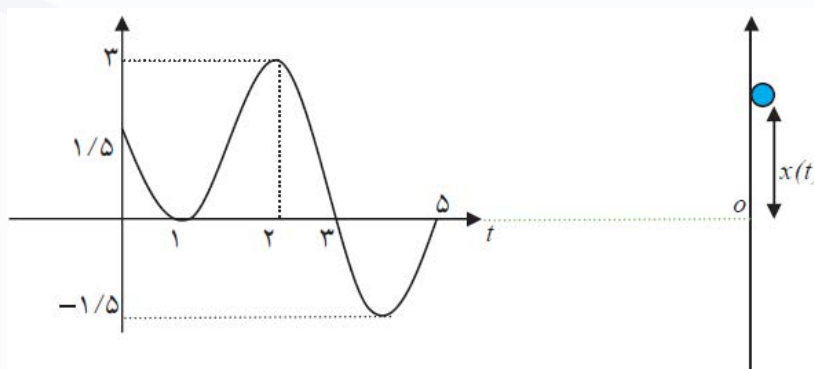
مثال 10 نمودارهای هندسی توابع زیر را با توجه به دامنه شان رسم کنید و از روی شکل، برد آنها را مشخص کنید.

$f(x) = x^2 ; D_f = \mathbb{R}^+$

$g(x) = x^2 ; D_g = \mathbb{R}^-$

مثال 11 تابع حرکت متحرکی $x(t)$ است. واحد زمان را ثانیه و واحد مکان را متر در نظر بگیرید.

نمودار $x(t)$ در شکل زیر داده شده است.



چگونگی حرکت این متحرک را از لحاظ مدت زمان حرکت و مکان هایی که رفته است و سرعت آن توصیف کنید.

الف) از چه نقطه ای حرکت شروع شده است و در چه نقطه ای حرکت پایان یافته است؟

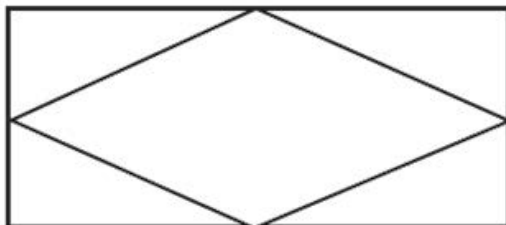
ب) در چه نقاطی سرعت صفر شده است و جهت حرکت تغییر کرده است؟

ج) چند بار در مبدا قرار گرفته است و در چه زمان هایی قرار گرفته است؟

د) حداکثر فاصله آن از مبدا در چه زمانی رخ داده است و این فاصله چقدر بوده است؟

مثال‌ها

مثال 12) در مستطیلی به عرض w و محیط 40 متر یک لوزی محاط شده است. هر رأس لوزی دقیقاً بر وسط یکی از اضلاع منطبق است. مساحت لوزی را به عنوان تابعی از عرض مستطیل بیان کنید.



مثال 13) اختلاف دو عدد برابر 12 است. حاصل ضرب دو عدد را به عنوان تابعی از عدد کوچکتر بیان کنید.

مثال 14) با 150 متر نرده یک زمین مستطیل شکل را محصور و از وسط با نرده مانند شکل آن را به دو قسمت مساوی تقسیم کرده ایم. مساحت ناحیه محصور شده را به عنوان تابعی از عرض مستطیل بیابید.



مثال 15) مساحت مثلث قائم الزاویه‌ای 25 سانتی متر مربع است. طول وتر این مثلث را به عنوان تابعی از یک ضلع آن به دست آورید.

مثال 16) نمودار تابعی، یک سهمی است که از نقاط $(1, -2)$ و $(2, -3)$ می‌گذرد و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض یک قطع می‌کند. نمایش جبری این تابع را بیابید و نمودار آن را رسم و دامنه و برد تابع را مشخص کنید.