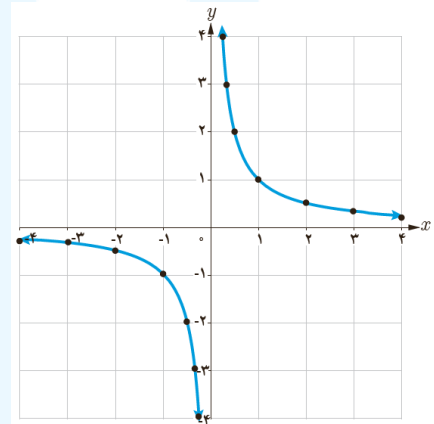


ریاضی ۲ مخصوص تجربی

آشنایی با برخی از انواع توابع - حل تمرین های درس اول

1- یکی از ساده‌ترین و مهم‌ترین توابع گویا، تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ است. که نمودار آن به صورت زیر است:



2- منحنی تابع $f(x) = \frac{1}{x}$ از دو سمت در بی‌نهایت به محورهای مختصات نزدیک می‌شوند، اما آنها را قطع نمی‌کنند. بنابراین:

$$D_f = R - \{0\}$$

$$R_f = R - \{0\}$$

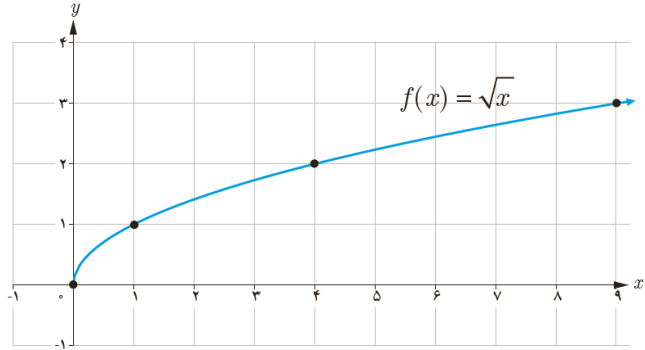
3- به طور کلی اعدادی که مخرج کسر مربوط به یک ضابطه تابع گویا را صفر می‌کنند، عضو دامنه آن تابع نیستند.

$$f(x) = \frac{P(x)}{Q(x)} \rightarrow D_f = \{x \in R \mid Q(x) \neq 0\} \text{ یا } D_f = R - \{\text{مخرج ریشه}\}$$

4- یکی از ساده‌ترین و معروف‌ترین توابع رادیکالی، تابع $f(x) = \sqrt{x}$ می‌باشد.

ریاضی ۲ مخصوص تجربی

نمودار این تابع به صورت زیر است:



5- دامنه و برد تابع $f(x) = \sqrt{x}$ به صورت زیر است:

$$D_f = [0, +\infty)$$

$$R_f = [0, +\infty)$$

6- دامنه تابع $f(x) = \sqrt[n]{P(x)}$ به فرجه n بستگی دارد.

الف) اگر n فرد باشد، دامنه تابع $f(x)$ دقیقاً با دامنه تابع $P(x)$ برابر است و فرجه n تاثیری روی دامنه ندارد. ($D_f = D_P$)

ب) اگر n زوج باشد، عبارت زیر رادیکال با فرجه زوج نمی‌تواند منفی باشد، بنابراین نامعادله $P(x) \geq 0$ را تشکیل داده و مجموعه جواب آن همان دامنه $f(x)$ می‌باشد.

$$D_f = \{x | x \in \mathbb{R}, P(x) \geq 0\}$$

7- دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ را با یکدیگر برابر گوئیم، هرگاه:

الف) دامنه f و دامنه g با هم برابر باشند.

ریاضی ۲ مخصوص تجربی

ب) برای هر x از این دامنه یکسان داشته باشیم: $f(x) = g(x)$ (به عبارت دیگر ضابطه‌های یکسان داشته باشند).

8- نمودار توابع مساوی f و g در یک دستگاه مختصات بر هم منطبق می‌باشند.

9- به توابعی مانند تابع هزینه پارکینگ، که یک تابع چندضابطه‌ای با ضابطه‌های ثابت در شرط‌های دامنه خود باشند، تابع پله‌ای گوییم.

10- یکی از معروف‌ترین و مهم‌ترین توابع پله‌ای، تابع جزء صحیح است.

تابع جزء صحیح به هر عدد صحیح، خود همان عدد صحیح را نسبت می‌دهد و به هر عدد غیر صحیح، بزرگترین عدد صحیح کوچکتر از آن عدد را نسبت می‌دهد.

جزء صحیح x را به صورت $[x]$ نشان می‌دهیم.

$$n \leq x < n + 1, n \in \mathbb{Z} \rightarrow [x] = n$$

11- برای رسم تابع $f(x) = [x]$ کافی است که بر حسب بازه‌های مختلف x از دامنه، تابع را به صورت یک تابع چندضابطه‌ای بنویسیم و هر ضابطه را در شرط

آن رسم کنیم.

