



۲ نمودار تابع با ضابطه  $y = -2 + \sqrt{x+3}$  را رسم کنید.

با توجه به شکل می بینید که دامنه این تابع  $(-3, +\infty)$  است. چگونه می توان بدون استفاده از نمودار تابع و تنها با توجه به ضابطه آن، دامنه تابع را تعیین کرد؟

۳ تابع با ضابطه  $f(x) = \sqrt{3x-6}$  را در نظر بگیرید.

الف) مقادیر  $f(1)$ ,  $f(2)$ , و  $f(3)$  را در صورت وجود بیابید.

ب) آیا می توان گفت دامنه این تابع همانند تابع  $f(x) = \sqrt{x}$ ، اعداد نامنفی است؟ چرا؟

پ) می دانیم برای معنی بودن هر رادیکال با فرجه زوج، عبارت زیر رادیکال باید نامنفی

باشد. بنابراین برای معلوم کردن دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{3x-6}$  به صورت زیر عمل می کنیم :

$$3x - 6 \geq 0 \Rightarrow 3x \geq \dots \Rightarrow x \geq \dots$$

دامنه تابع  $f$  بازه ..... است.

۴ دامنه تابع با ضابطه  $f(x) = \sqrt{-x^2+1}$ ، به صورت  $[-1, 1]$  است. در مورد آن با

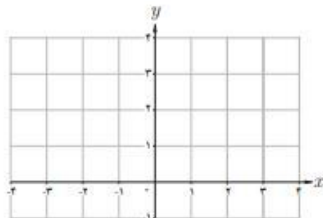
دوستان خود بحث کنید.

۵ دامنه تابع با ضابطه  $g(x) = \sqrt{x^2-4}$  را به دست آورید.

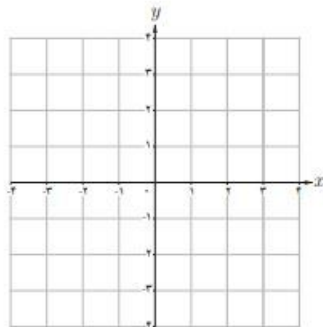
۲ می‌خواهیم نمودار تابع با ضابطه  $y = -2 + \sqrt{x+3}$  را رسم کنیم.

الف) (مرحله اول) نمودار تابع با ضابطه  $y = \sqrt{x}$  در صفحه قبل را در نظر بگیرید.

ب) (مرحله دوم) حال، نمودار تابع با ضابطه  $y = \sqrt{x+3}$  را رسم کنید.



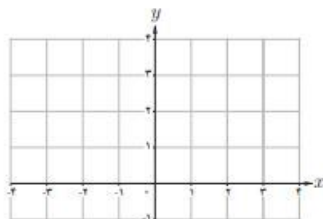
ب) (مرحله سوم) در پایان، نمودار تابع با ضابطه  $y = -2 + \sqrt{x+3}$  را رسم کنید.



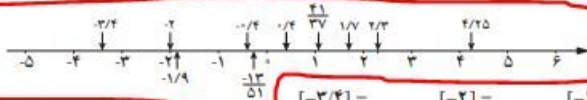
با توجه به شکل می‌بینید که دامنه این تابع  $[-3, +\infty)$  است.

۳ نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = 1 + \sqrt{x+1}$  را رسم کنید؛ سپس دامنه آن را

پایید.



۱ جزء صحیح اعداد زیر را به دست آورید و در صورت نیاز از محور اعداد، استفاده کنید.



$$[-\frac{3}{4}] =$$

$$[-2] =$$

$$[-\frac{1}{9}] =$$

$$[-\frac{1}{4}] =$$

$$[-\frac{1}{4}] =$$

$$[\frac{4}{25}] =$$

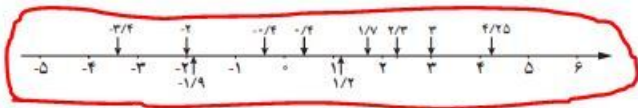
$$[\frac{41}{27}] =$$

$$[\frac{2}{3}] =$$

$$[\frac{1}{7}] =$$

$$[-\frac{13}{51}] =$$

۱ با کمک گرفتن از محور اعداد، جزء صحیح اعداد خواسته شده را به دست آورید.



$$[-\frac{3}{4}] =$$

$$[-2] =$$

$$[-\frac{1}{9}] =$$

$$[-\frac{1}{4}] =$$

$$[-\frac{1}{4}] =$$

$$[\frac{4}{25}] =$$

$$[3] =$$

$$[\frac{2}{3}] =$$

$$[\frac{1}{7}] =$$

$$[\frac{1}{2}] =$$

۱ معادلات مقابل را حل کنید.      ب)  $[2x+3]=-1$       الف)  $[x-1]=2$

۲ جاهای خالی را در جدول مقابل پر کنید و به کمک آن ضابطه تابع زیر را تکمیل کنید. آیا

می توان گفت تابع زیر یک تابع پله ای است؟

| $x$           | $-x$ | $[x]$ | $[-x]$ | $[x]+[-x]$ |
|---------------|------|-------|--------|------------|
| ۱             |      |       |        |            |
| -۲            |      |       |        |            |
| $3/2$         |      |       |        |            |
| $\frac{1}{2}$ |      |       |        |            |
| $\sqrt{2}$    |      |       |        |            |
| *             |      |       |        |            |
| ...           |      |       |        |            |

$$[x]+[-x]=\begin{cases} * & x \in \mathbb{Z} \\ \dots & x \notin \mathbb{Z} \end{cases}$$

۱ نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{1}{x}$  و با دامنه  $D_f = [-5, 5] - \{0\}$  را رسم کنید.

۲ دامنه تابع گویای با ضابطه  $f(x) = \frac{x+3}{x-3}$  را به دست آورید.

۳ در هر مورد آیا دو تابع داده شده با هم برابرند؟

الف)  $f(x) = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$  ,  $g(x) = \frac{|x|}{x}$       ب)  $f(x) = x-2$  ,  $g(x) = \frac{x^2-4}{x+2}$

۴ تابعی گویا بنویسید که دامنه اش برابر  $\mathbb{R} - \{-1\}$  شود. پاسخ خود را با جواب دوستانتان مقایسه کنید.

۵ نمودار تابع با ضابطه  $g(x) = -3 + \sqrt{x-4}$  را رسم کنید.

$$[300/4002]$$

$$[-103/003]$$

$$[-2309/54]$$

۶ حاصل عبارت های مقابل را حساب کنید.

$$f(x) = \begin{cases} 3 & x \in [0, 1) \\ 0 & x \in [1, 5] \\ 2 & x \in (6, 7] \end{cases}$$

۷ تابع پله ای روبه رو را رسم کنید.

۸ تابع با ضابطه  $f(x) = [x] + 2$  و دامنه  $D_f = [-3, 3]$  را رسم کنید.

۱ نمودار تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{1}{x}$  و با دامنه  $D_f = [-5, 5] - \{0\}$  را رسم کنید.

۲ دامنه تابع گویای با ضابطه  $f(x) = \frac{x+3}{x-3}$  را به دست آورید.

۳ در هر مورد آیا دو تابع داده شده با هم برابرند؟

الف)  $f(x) = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 1 & x > 0 \end{cases}$  ،  $g(x) = \frac{|x|}{x}$       ب)  $f(x) = x-2$  ،  $g(x) = \frac{x^2-4}{x+2}$

۴ تابعی گویا بنویسید که دامنه اش برابر  $\mathbb{R} - \{-1\}$  شود. پاسخ خود را با جواب دوستانتان مقایسه کنید.

۵ ابتدا دامنه تابع با ضابطه  $g(x) = -3 + \sqrt{x-4}$  را به دست آورده، سپس نمودار آن را رسم کنید.

۶ دامنه توابع مقابل را به دست آورید:      ب)  $k(x) = \sqrt{1-4x}$       الف)  $h(x) = \sqrt{2x+1}$

۷ حاصل عبارت های مقابل را حساب کنید.       $[-23 \div 9/54]$        $[-1 \div 3/0 \div 3]$        $[300/400 \div 2]$

۸ تابع پله ای روبه رو را رسم کنید.

$$f(x) = \begin{cases} 3 & x \in [0, 1) \\ 0 & x \in [1, 5] \\ 2 & x \in (6, 7] \end{cases}$$

۱ برای دو تابع با ضابطه‌های  $f(x) = x^2 + 3x + 1$  و  $g(x) = x - 3$  جدول داده شده را کامل کنید.

| تابع          | ضابطه                           | دامنه |
|---------------|---------------------------------|-------|
| $f+g$         | $(f+g)(x) =$                    |       |
| $f-g$         | $(f-g)(x) =$                    |       |
| $f \cdot g$   | $(f \cdot g)(x) =$              |       |
| $\frac{f}{g}$ | $\left(\frac{f}{g}\right)(x) =$ |       |

۲ برای دو تابع با ضابطه‌های  $u(x) = \sqrt{x} + 1$  و  $v(x) = x - 1$  جدول داده شده را کامل کنید.

| تابع          | ضابطه                           | دامنه |
|---------------|---------------------------------|-------|
| $u+v$         | $(u+v)(x) =$                    |       |
| $u-v$         | $(u-v)(x) =$                    |       |
| $u \cdot v$   | $(u \cdot v)(x) =$              |       |
| $\frac{u}{v}$ | $\left(\frac{u}{v}\right)(x) =$ |       |



| تابع          | ضابطه                          | دامنه |
|---------------|--------------------------------|-------|
| $f+g$         | $(f+g)(x)=$                    |       |
| $f-g$         | $(f-g)(x)=$                    |       |
| $f \cdot g$   | $(f \cdot g)(x)=$              |       |
| $\frac{f}{g}$ | $\left(\frac{f}{g}\right)(x)=$ |       |

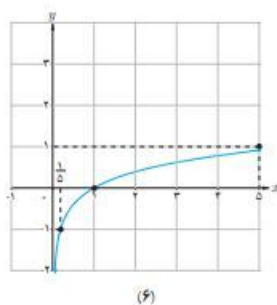
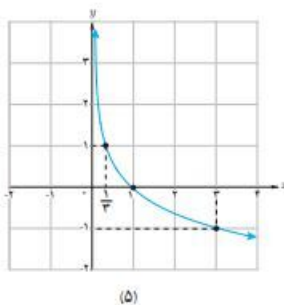
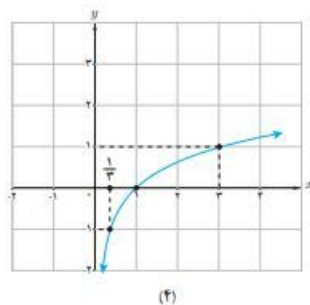
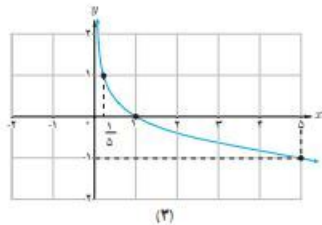
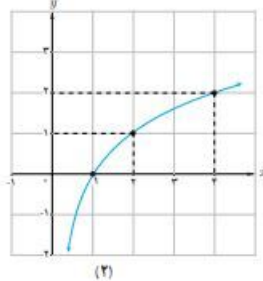
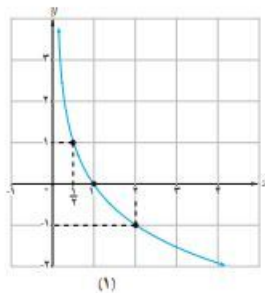
۲ برای دو تابع با ضابطه‌های  $f(x) = x^2 + 3x + 1$  و  $g(x) = x - 3$  جدول داده شده را کامل کنید.



| تابع          | ضابطه                          | دامنه |
|---------------|--------------------------------|-------|
| $u+v$         | $(u+v)(x)=$                    |       |
| $u-v$         | $(u-v)(x)=$                    |       |
| $u \cdot v$   | $(u \cdot v)(x)=$              |       |
| $\frac{u}{v}$ | $\left(\frac{u}{v}\right)(x)=$ |       |

۳ برای دو تابع با ضابطه‌های  $u(x) = \sqrt{x} + 1$  و  $v(x) = x - 1$  جدول داده شده را کامل کنید.

۲ نمودار چند تابع لگاریتمی در زیر رسم شده است. ضابطه مربوط به هر کدام را بنویسید.

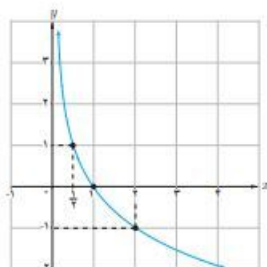


۳ با توجه به نمودارهای سؤال ۲، جدول زیر را کامل کنید.

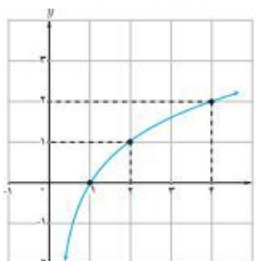
| شماره نمودار | مختصات نقاط |          |                    |                     |                    |           |
|--------------|-------------|----------|--------------------|---------------------|--------------------|-----------|
|              | $(1, 0)$    | $(2, 1)$ | $(\frac{1}{2}, 1)$ | $(\frac{1}{2}, -1)$ | $(\frac{1}{2}, 1)$ | $(-1, 1)$ |
| (۱)          |             | ×        |                    |                     |                    |           |
| (۲)          |             | ✓        |                    |                     |                    |           |
| (۳)          |             | ×        |                    |                     |                    |           |
| (۴)          |             | ×        |                    |                     |                    |           |
| (۵)          |             | ×        |                    |                     |                    |           |
| (۶)          |             | ×        |                    |                     |                    |           |

## فصل ۵ | توابع نمایی و لگاریتمی

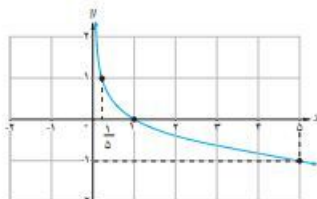
نمودار چند تابع لگاریتمی در زیر رسم شده است. ضابطه مربوط به هر کدام را بنویسید.



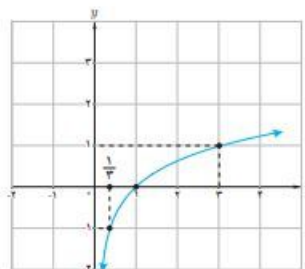
(۱)



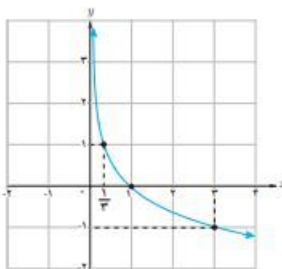
(۲)



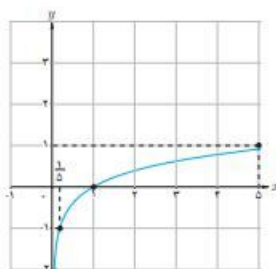
(۳)



(۴)



(۵)



(۶)

