

### فصل پنجم

۱۲۱- کدام یک از روابط زیر یک تابع را معلوم می کند؟

الف) رابطه ی بین هر فرد و والدین او

ب) رابطه ای که به هر فرد سال تولد او را نسبت میدهد.

۱۲۲- اتومبیلی با ۴ لیتر بنزین ۷۲ کیلومتر را طی میکند.

الف) رابطه خطی بین کیلومتر طی شده  $y$  و بنزین مصرفی  $x$  را بنویسید.

ب) اتومبیل با ۳۰ لیتر بنزین چه مسافتی را طی میکند؟

ج) برای طی مسافت ۳۲۰ کیلومتر چند لیتر بنزین مصرف میکند؟

د) اگر گنجایش باک اتومبیل ۳۵ لیتر باشد دامنه تابع چه بازه ای خواهد بود؟

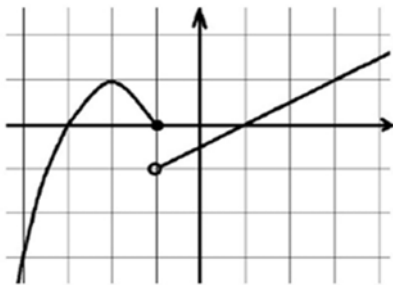
۱۲۳- نمودار توابع زیر را با دامنه داده شده رسم کنید و برد هر یک را مشخص نمایید.

الف)  $f(x) = x + 1$  با دامنه  $\{1, 2, 3, 4\}$

ب)  $f(x) = 2x$  با دامنه  $[2, 5]$

ج)  $f(x) = -3$  با دامنه  $[1, 4]$

۱۲۴- نمودار  $y = |x + 2| - 3$  را به کمک انتقال نمودار  $y = |x|$  رسم کنید و دامنه و برد آن را بنویسید.



۱۲۵- با توجه به شکل رو به رو ضابطه ی سهمی و تابع خطی را بنویسید.

۱۲۶- نمودار تابع با ضابطه ی روبرو را رسم کنید و سپس دامنه و برد آن

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x > 0 \\ 3x + 1 & x \leq 0 \end{cases}$$

رأمشخص کنید.

۱۲۷- اگر  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & , x \geq 1 \\ \sqrt{x} + 5 & , x < 1 \end{cases}$  باشد مقادیر خواسته شده را به دست آورید.

الف)  $f(\sqrt{2})$       ب)  $f(f(0))$

۱۲۸- اگر  $f(x) = \frac{x^2 + ax + a - 1}{x + 1}$  تابعی همانی باشد، مقدار  $a$  مشخص کنید.

نمونه سوالات فصل به فصل کتاب ریاضی پایه دهم رشته های ریاضی و تجربی

۱۲۹ - مقادیر  $a$  و  $b$  را طوری بیابید که رابطه  $\{(a, 3b), (4, 9), (-2, 1), (4, 1 + a^3), (2, b + 1)\}$  یک تابع باشد.

۱۳۰ - تابع روبرو را رسم کنید و سپس دامنه و برد آن را از روی شکل بیابید.  

$$y = \sqrt{x+2} - \frac{1}{x}$$

۱۳۱ - تابع رو برو را به کمک نقطه یابی رسم کنید.  

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

۱۳۲ - تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \geq 0 \\ x - 1 & x < 0 \end{cases}$  را در نظر بگیرید:

الف) نمودار تابع را در دستگاه مختصات رسم کنید.

ب) دامنه و برد تابع را مشخص کنید.

ج) مقدار  $f(f(\frac{1}{3}))$  را محاسبه کنید.

۱۳۳ - ابتدا نمودار  $y = -|x|$  را رسم کنید و سپس نمودار  $y = -|x - 1| + 2$  را به کمک انتقال رسم کنید.

۱۳۴ - تابعی بنویسید به طوری که

الف) سه جمله‌ای باشد.

ب) همانی با دامنه چهار عضوی باشد.

پ) دامنه و برد آن برابر باشد ولی همانی نباشد.

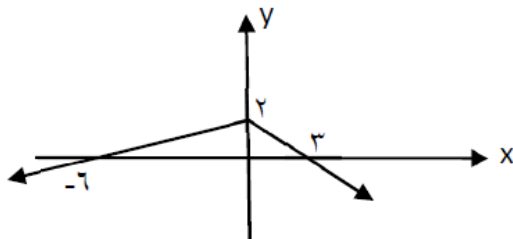
۱۳۵ - برد تابع  $\frac{1+2\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}$  را بیابید.

۱۳۶ - رابطه ای بنویسید که،

الف) دامنه آن تنها از یک عضو تشکیل شده باشد و برد آن شامل سه عضو باشد.

ب) دامنه آن نامتناهی ولی برد آن تنها یک عضو داشته باشد.

کدام یک از روابط بالا تابع است؟ چرا؟



۱۳۷ - با توجه به نمودار زیر حاصل  $f(-12) + f(9)$  را بیابید.

۱۳۸ - برد تابع  $f(x) = x^2 + 2x - 1$  را به صورت بازه نشان دهید.

نمونه سوالات فصل به فصل کتاب ریاضی پایه دهم رشته های ریاضی و تجربی

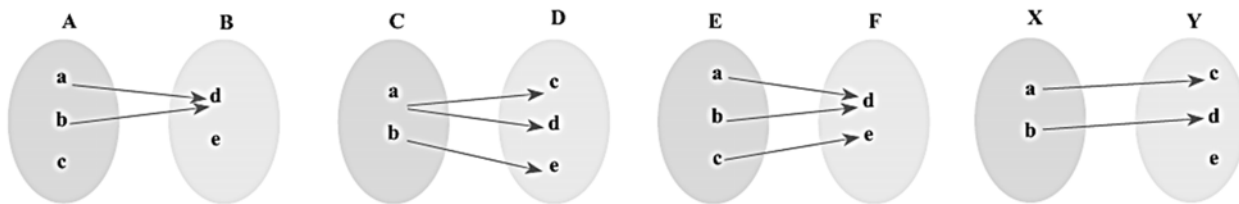
۱۳۹- اگر سهمی  $y = ax^2 + bx + c$  دارای محور تقارنی به معادله  $x = 1$  باشد و محور عرض هارادرنقطه ای به عرض ۳- و محور طول هارادرنقطه ی  $(3, 0)$  قطع کند،  $a, b, c$  را بیابید.

۱۴۰- برای یک تابع خطی،  $f(1) = 5$  و  $f(3) = 9$ . نمودار این تابع را رسم کنید و نمایش جبری آن را بنویسید.

۱۴۱- اگر ضابطه ی  $f(x) = \begin{cases} 5x + 3a & x \geq 1 \\ 10x - 2a & x \leq 1 \end{cases}$  متعلق به یک تابع باشد، مقدار  $a$  را به دست آورید.

۱۴۲- نمودار تابع  $f(x) = |x - 2| + 1$  را با انتقال های مناسب رسم کنید و دامنه و برد آن را مشخص کنید.

۱۴۳- کدامیک از نمودارهای پیکانی زیر تابع است؟



۱۴۴- اگر یک رابطه به صورت مجموعه زوج های مرتب داده شده باشد، هنگامی این رابطه یک تابع است که هیچ دو زوج مرتب متمایزی در آن ..... .

۱۴۵- کدام یک از روابط زیر یک تابع را معلوم می کند؟ توضیح دهید.

الف) رابطه ای که به ضلع یک مربع، محیط مربع را نسبت می دهد.

ب) رابطه ای که به هر فرد، دمای بدن او را در یک زمان معین نسبت می دهد.

ج) رابطه ای که به هر فرد، گروه خونی او را نسبت می دهد.

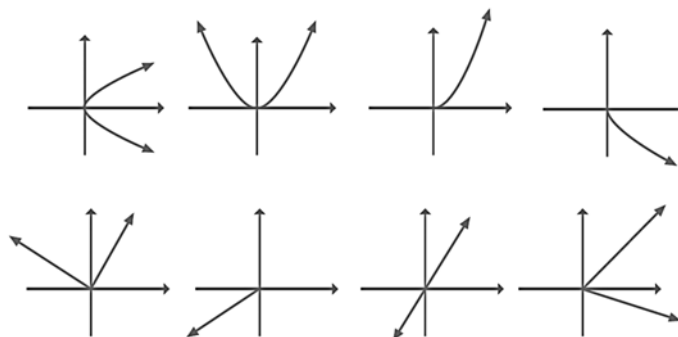
د) رابطه ای که به هر دانش آموز، دوستان او را نسبت می دهد.

ه) رابطه ای که به هر عدد، ریشه های دوم آن عدد را نسبت می دهد.

و) رابطه ای که به هر عدد، ریشه سوم آن را نسبت می دهد.

۱۴۶- اگر تابع با نمایش خطی  $f(n) = n^2 + 3$  داده شده باشد و دامنه ی آن  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  باشد، برد تابع  $f(x)$  را بیابید

۱۴۷- کدامیک از نمودارهای زیر یک تابع را مشخص می کند؟



نمونه سوالات فصل به فصل کتاب ریاضی پایه دهم رشته های ریاضی و تجربی

۱۴۸ - طول یک مستطیل ۳ واحد بیشتر از عرض آن است. رابطه ای ریاضی بنویسید که محیط این مستطیل را بر حسب تابعی از عرض آن بیان کند.

۱۴۹ - برای هر مورد مثالی به دلخواه ارائه کنید.

مثالی از یک تابع چند جمله ای ارائه کنید.

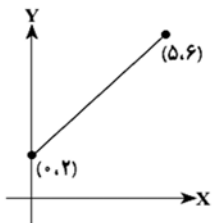
یک تابع همانی مثال بزنید که دامنه ی آن  $\{2, 5, \alpha, \beta\}$  باشد.

یک تابع مثال بزنید که دامنه و برد آن برابر باشند؛ ولی تابع همانی نباشد.

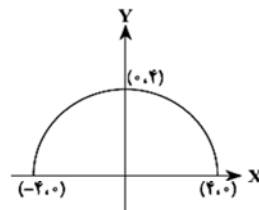
مثالی از یک تابع ثابت ارائه کنید که دامنه ی آن ۵ عضوی باشد.

مثالی از تابع ثابت در دنیای واقعی ارائه کنید.

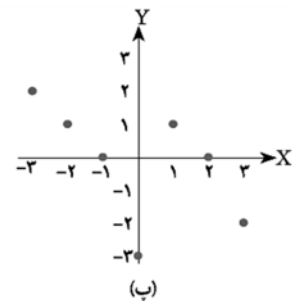
۱۵۰ - دامنه و برد هر کدام از توابع زیر را بیابید.



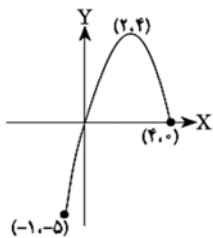
(الف)



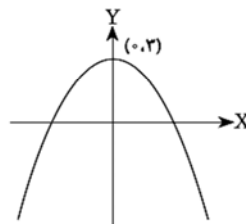
(ب)



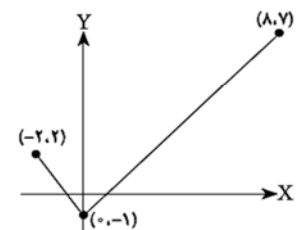
(پ)



(ت)



(ث)



(ج)