

1- در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

الف) برای رسم نمودار وارون یک تابع کافی است قرینه‌ی نمودار آن تابع را نسبت به ..... رسم کنید.  
ب) تابعی که در زوج‌های مرتب متفاوت خود، مولفه‌های دوم تکراری نداشته باشد، تابع ..... می‌گوییم.  
پ) وارون هر تابع یک به یک، ..... است.

2- الف) تابعی که در زوج‌های مرتب متفاوت خود، مولفه‌های ..... تکراری نداشته باشد، تابع ..... می‌گوییم.

ب) برای رسم نمودار وارون یک تابع کافی است قرینه‌ی نمودار آن تابع را نسبت به ..... رسم کنیم.  
پ) اگر هر خط موازی محور ..... نمودار تابع را حداکثر در ..... نقطه قطع کند آن گاه آن تابع یک‌به‌یک است.

شاگرد برتر

[www.ShagerdeBartar.com](http://www.ShagerdeBartar.com)

3- مقادیر  $a$  و  $b$  را طوری تعیین کنید که وارون  $f$  یک تابع باشد.

$$f = \{(a, 5), (1, 7), (5, 4), (3, 2), (6, 1), (b, 2)\}$$

بدون محاسبه‌ی  $f^{-1}$ ، یک‌به‌یک بودن توابع زیر را بررسی کنید.

الف)  $f = \{(-1, 4), (-2, 5), (-7, 3), (3, -7)\}$

ب)  $f = \{(3, 2), (\frac{1}{2}, 7), (\frac{4}{5}, \frac{1}{2})\}$

پ)  $f = \{(-11, 2), (2, -11), (11, 2), (5, 11)\}$

4- با محدود کردن دامنه‌ی توابع زیر یک تابع یک‌به‌یک به دست آورید.

الف)  $x^2 - 5x + 4$

ب)  $-2x^2 + 4x$

شاگرد برتر

[www.ShagerdeBartar.com](http://www.ShagerdeBartar.com)

پ)  $\frac{1}{x}$

5- حاصل عبارتهای مقابل را به دست آورید.

$$\begin{aligned} [100/1] = & \quad [-87/35] = & \quad \left[ \frac{1}{2} \right] = \\ [-2/78] = & \quad \left[ \frac{57}{30} \right] = & \quad [4/9] = \end{aligned}$$

6- اگر  $f(x) = x - \sqrt{2x - 7}$  و  $g(x) = \frac{1}{3}x - 1$ ، آن گاه جدول زیر را کامل کنید.

تابع	ضابطه	دامنه
$f + g$		
$f - g$		
$f \cdot g$		
$\frac{f}{g}$		

7- دامنه‌ی توابع زیر را به دست آورید.

الف)  $y = \frac{3}{x(x-5)}$

ب)  $y = \frac{3x+6}{|x-1|}$

پ)  $y = \frac{x}{\sqrt{x}}$

ت)  $y = \sqrt{x-7} + 4x$

ث)  $y = \sqrt{5-2x} + 2$

شاگرد برتر

[www.ShagerdeBartar.com](http://www.ShagerdeBartar.com)

8- نمودار توابع زیر را رسم کنید.

الف)  $y = 2\sqrt{x-5} + \frac{2}{3}$

ب)  $\sqrt{\frac{x}{2} - 3}$

پ)  $\frac{|x(x+4)|}{x}$

ت)  $[x-2]$

ث)  $[3x]$

9- اگر  $f(x) = |5x + \frac{2}{y}|$  و  $g(x) = 4 - 3x$ ، آن گاه جدول زیر را کامل کنید.

10- با توجه به نمودار تابع  $f(x) = |x|$ ، نمودار هر یک از توابع زیر را رسم کنید.

الف)  $g(x) = -|x-1|$

ب)  $h(x) = 2|x|$

پ)  $s(x) = 3|8-x|$

ت)  $u(x) = 4 + |5+x|$

11- با توجه به نمودار تابع  $f(x) = \sqrt{x}$ ، هر یک از نمودارهای زیر را رسم کنید.

الف)  $g(x) = \sqrt{x+2} - 8$

ب)  $u(x) = \frac{3}{2} - 2\sqrt{x-6}$

پ)  $v(x) = 4 - \frac{1}{2}\sqrt{x+9}$

شاگرد برتر

[www.ShagerdeBartar.com](http://www.ShagerdeBartar.com)

12- نمودار تابع با ضابطه  $\frac{2}{x}$  در دامنه‌های زیر رسم کنید.

الف)  $(0, +\infty)$  ب)  $[-2, 2]$  پ)  $(-\infty, 0)$

13- تابعی گویا بنویسید که:

الف) دامنه‌اش برابر  $(0, 1) - \square$  شود.

ب) دامنه‌اش برابر  $\{4\} - \square$  شود.

پ) دامنه‌اش  $\{4, \frac{1}{4}\} - \square$  شود.

شاگرد برتر

[www.ShagerdeBartar.com](http://www.ShagerdeBartar.com)

14- در توابع گویای زیر، اعدادی که عضو دامنه‌ی تابع نیستند را به دست آورید.

الف)  $\frac{5x+7}{x^2-4}$

ب)  $\frac{9}{5-2x}$

پ)  $\frac{11+3x}{2}$

ت)  $\frac{4-x+x^2}{18-3x^2}$

ث)  $\frac{x^2}{x}$       ج)  $\frac{x^2-16}{x-4}$

15- تساوی توابع زیر را بررسی کنید.

الف)  $h(x) = \frac{|x^2|}{x}$  ,  $s(x) = x$

ب)  $h(x) = \begin{cases} -1 & x < 1 \\ 1 & x > 1 \end{cases}$  ,  $s(x) = \frac{|x-1|}{x-1}$

پ)  $h(x) = \frac{x+3}{x^2-9}$  ,  $s(x) = \frac{1}{x-3}$

ت)  $h(x) = \frac{x^2-1}{x+1}$  ,  $s(x) = x-1$ ;  $D_s = \square - \{-1\}$

16- حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

الف)  $[\frac{53}{42}]$       ب)  $[-\frac{31}{15}]$

پ)  $[99/99]$       ت)  $[-99/99]$

ث) [۰/۷]      ج) [-۰/۱]      چ) [ $\sqrt{5}$ ]

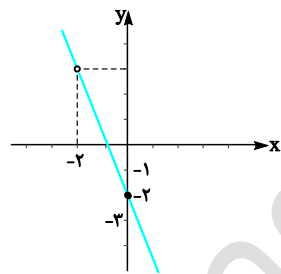
17- در یک اداره ی پست، نرخ مربوط به ارسال بسته های پستی به صورت جدول زیر محاسبه می شود:

هزینه (هزار تومان)	وزن
2	هزینه ی ثابت
3	اجناس کم تر از ۱ kg
6	$1 < x \leq 2$
9	$2 < x \leq 3$
12	$3 < x \leq 4$

الف) ضابطه ی تابع هزینه ی ارسال یک بسته را به دست آورید.

ب) نمودار این تابع را رسم کنید.

18- نمودار مقابل مربوط به کدام یک از توابع زیر است؟



الف)  $f(x) = \frac{-2x-2}{x+2}$        $D_f = \square - \{-2\}$

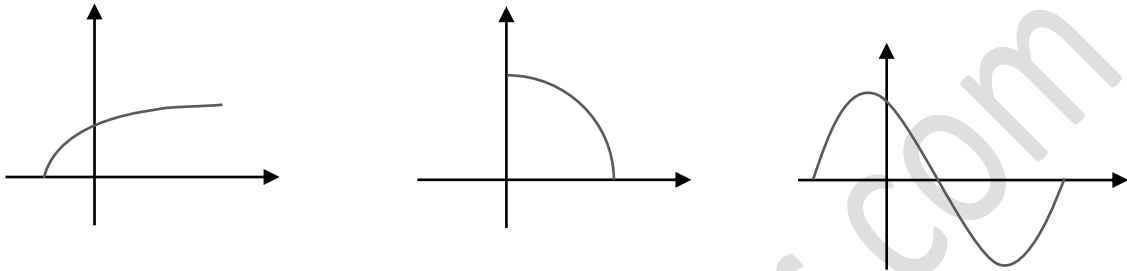
ب)  $f(x) = -2(x+1)$        $D_f = \square - \{3\}$

پ)  $f(x) = -2x-2$        $D_f = \square$

ت)  $\frac{-3(x^2+3x+2)}{x+2}$        $D_f = \square - \{-2\}$

19- وارون پذیری تابع  $\frac{2+4x}{5}$  را بررسی کنید.

20- کدام یک از توابع زیر یک به یک است.



21- کدام یک از توابع زیر یک به یک است.

$$y = \frac{x-7}{4}$$

$$y = [x-8]$$

$$y = 9x + 11$$

$$y = x^2 - 3x + 5$$

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

22- توابع پله‌ای زیر را رسم کنید.

$$f(x) = \begin{cases} -1 & x \in [-2, -1) \\ 0 & x \in [-1, 0) \\ 1 & x \in [0, 1) \end{cases} \quad \text{ب) } f(x) = \begin{cases} x & x \geq 1 \\ 1 & x < 1 \end{cases} \quad \text{الف)}$$

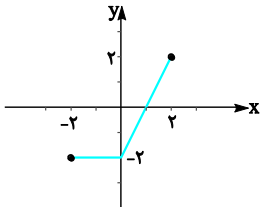
23- نمودار تابع با ضابطه‌ی  $h(x) = \sqrt{x+5} - 7$  و دامنه‌ی  $[-4, 2]$  را رسم کنید.24- الف) اگر  $k$  عددی مثبت باشد، برای رسم نمودار تابع با ضابطه‌ی  $y = kf(x)$  کافی است ..... هر نقطه از نمودار تابع باضابطه‌ی  $y = f(x)$  را ..... کنیم.ب) برای رسم نمودار تابع با ضابطه‌ی  $y = -f(x)$  کافی است قرینه‌ی نمودار تابع با ضابطه‌ی  $y = f(x)$  را نسبت به محور

..... رسم کنیم.

شاگرد برتر

[www.ShagerdeBartar.com](http://www.ShagerdeBartar.com)

25- در شکل زیر، نمودار تابع  $g$  داده شده است. نمودار توابع زیر را رسم کنید.



الف)  $y = -3g(x)$

ب)  $y = \frac{1}{2}g(x)$

پ)  $y = \frac{3}{2}g(x)$

ت)  $y = -g(x)$

26- ضابطه‌ی وارون هر یک از توابع زیر را به دست آورید.

$$y = 7x - \frac{2}{5}$$

$$y = \frac{x}{3} - 4$$

$$y = \frac{5 - 9x}{6}$$

شاگرد برتر

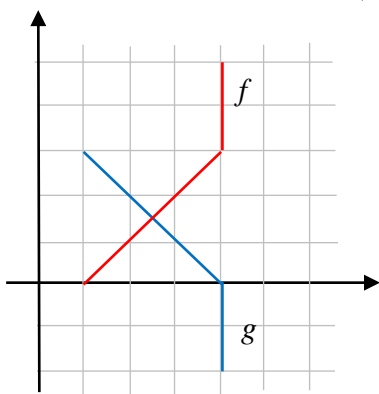
[www.ShagerdeBartar.com](http://www.ShagerdeBartar.com)

27- اگر  $f = -2x + 11$  و  $g = -\frac{2}{3}\sqrt{x+1}$  دامنه‌ی هر یک از توابع زیر را به دست آورید.

$$\frac{f}{g} \quad f + g$$

$$f \times g \quad f - g$$

28- در شکل مقابل نمودار دو تابع  $f, g$  رسم شده است. نمودار  $f + g, f - g$  را رسم کنید.



این نمونه سوالات توسط تیم شاگرد برتر تهیه شده است و لطفا در صورت انتشار این فایل حتما منبع را که شامل ادرس سایت و نام سایت می باشد را ذکر فرمایید.

[www.ShagerdeBartar.com](http://www.ShagerdeBartar.com)