

تاریخ: 1397/6/9 فصل اول درس سوم وارون تابع مهر آموزشگاه:	بسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری مدیریت آموزش و پرورش منطقه فلارد	رشته: علوم تجربی پایه دوازدهم نام درس: ریاضیات 3 تجربی تعداد سوالات: 143 نام و نام خانوادگی: دبیرستان: طراح: حسین لهراب
--	---	--

امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند"

ردیف	" سال نوید و حمایت از کالای ایرانی مبارک باد "	نمره:
	اگر $f = \{(3,4), (b,5), (a^2-1,4), (7b-3,5)\}$ یک به یک باشد، مقدار a و b کدام است؟	
1	اگر $f = \{(3,2), (a,5), (3, a^2-a), (b,2), (-1,4)\}$ تابعی یک به یک باشد، $f^{-1}(a)$ را بیابید.	
2	ابتدا نمودار تابع $f(x) = 2x + x-1 $ را رسم کرده و با استفاده از شکل، وارون پذیری آن را بررسی کنید.	
3	وارون پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} 3x+1 & x \geq 0 \\ x^2-1 & x < 0 \end{cases}$ را بررسی کنید. ۶- ابتدا نمودار تابع $f(x) = 2x + x-1 $ را رسم کرده و با استفاده از شکل، وارون پذیری آن را بررسی کنید. (خرداد ۹۰ - خارج کشور)	
4	اگر $f(x) = \begin{cases} 4-x^2 & x \leq 0 \\ 2x+m & x > 0 \end{cases}$ تابعی یک به یک باشد، حدود m را بیابید.	
5	نشان دهید دو تابع $f(x) = 4x^3 + 3$ و $g(x) = \sqrt[3]{\frac{x-3}{4}}$ وارون یکدیگرند.	
6	در تابع $f(x) = -x + \sqrt{-2x}$ مقدار $f^{-1}(4)$ را بیابید.	
7	اگر $f(x) = 2x+1$ و $g(x) = x-1$ باشند، ضابطه ی $f \circ g^{-1}(x)$ را بیابید.	
8	بررسی کنید تابع زیر صعودی یا نزولی است و سپس ضابطه ی تابع معکوس را بیابید و نمودار تابع f و f^{-1} را در یک دستگاه رسم کنید. $f(x) = x^2 - 3x, x \geq \frac{3}{2}$	
9	اگر $A = \{0,1,4,9\}$ و $f = \{(x, \sqrt{x}) x \in A\}$ باشد، مجموعه ی اعضای برد $f^{-1} \circ (f+f)$ را بیابید.	
10	اگر $f^{-1}(x) = x + \sqrt{x+1}$ تابع f محور طول ها را در چه نقطه ای قطع می کند؟	
11	اگر $f(x) = 2x+4$ و $g^{-1}(x) = 4x+7$ باشد تابع وارون $f \circ g$ را بیابید.	
12	اگر $f(x) = x + \sqrt{x}$ و $g(x) = 2f^{-1}(x) - 1$ مقدار $g^{-1}(7)$ را بیابید.	
13	می دانیم تابع $f(x) = \frac{x-1}{2x+3}$ وارون پذیر است. وارون آن را بیابید و سپس برد آن را بیابید.	
14	وارون پذیری تابع زیر را بررسی کنید و در صورت وجود وارون پذیری تابع، ضابطه ی وارون آن را به	

	<p>دست آورید. $f(x) = \sqrt{x+3} - 5$</p>	
15	<p>نشان دهید خط $y = x$ محور تقارن دو تابع $y = \sqrt[3]{x+1}$ و $y = x^3 - 1$ است.</p>	
16	<p>اگر $f: A \rightarrow B$ معکوس پذیر باشد می دانیم $f \circ f^{-1}(x) = x$ و $f^{-1} \circ f(x) = x$، آیا دو تابع $f \circ f^{-1}(x) = x$ و $f^{-1} \circ f(x) = x$ مساوی هستند؟</p>	
17	<p>نشان دهید تابع $f(x) = \sqrt{4x-5}$ یک به یک است و ضابطه ی تابع معکوس آن را بیابید.</p>	
18	<p>ثابت کنید $f(x) = (x-2)^2, x \geq 2$ وارون پذیر است سپس ضابطه ی وارون آن را بنویسید.</p>	
19	<p>ابتدا یک به یک بودن تابع با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} x+1 & x < 0 \\ x^2+1 & x \geq 0 \end{cases}$ را بررسی کنید، سپس در صورت وجود معکوس تابع f را تعیین کنید.</p>	
20	<p>اگر $f^{-1}(-2) = 3$ و $g^{-1}(3) = -1$ حاصل $(f \circ g)^{-1}$ به ازای $x = -2$ کدام است؟ $\frac{1}{3}$ (1) -1 (2) -2 (3) $\frac{1}{2}$ (4)</p>	
21	<p>تابع f با ضابطه ی $f(x) = x^3 + x + 1$ مفروض است. مقدار عددی $f^{-1}(1)$ چقدر است؟ $\frac{1}{3}$ (1) -1 (2) -1 (3) 4 صفر</p>	
22	<p>اگر $f: [-2, 2] \rightarrow [1, 4]$ معکوس پذیر باشد، نمودارهای $f \circ f^{-1}(x) = x$ و $f^{-1} \circ f(x) = x$ را رسم کنید.</p>	
23	<p>فرض کنید $f(x) = 7x - 5$ و $g(x) = 2 - x$ باشند و آن گاه: الف) $f^{-1}(x)$ و $g^{-1}(x)$ را محاسبه کنید. ب) $g^{-1} \circ f^{-1}(x)$ را محاسبه کنید. پ) معکوس $f \circ g(x)$ را محاسبه کنید. ت) دو تابع قسمت های ب و پ را با هم مقایسه کنید. چه نتیجه ای می گیرید؟</p>	
24	<p>ثابت کنید تابع $f(x) = x^2 + 1$ در بازه ی $(-\infty, 0]$ یک به یک است. سپس ضابطه ی معکوس تابع f را تعیین کنید.</p>	
25	<p>تابع f با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} 4x - x^2 - 3 & x < 2 \\ x - 2 & x \geq 2 \end{cases}$ مفروض است. اولاً ثابت کنید این تابع در $(-\infty, 2]$ یک به یک است. ثانیاً ضابطه ی تابع معکوس تابع f را در بازه ی $(-\infty, 2]$ بنویسید.</p>	
26	<p>نشان دهید تابع با ضابطه ی $f(x) = (1-x)^3$ یک به یک است. وارون آن را بیابید.</p>	
27	<p>اگر $f(x) = 3x - 2$ و $g(x) = 2 + x$ باشد ضابطه ی معکوس $f \circ g$ را بدست آورید.</p>	

28	اگر $f(x) = 2x + 1$ و $g(x) = x - 1$ باشد ضابطه ی $f \circ g^{-1}$ را بدست آورید.
29	معکوس تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 1 \\ 2x - 1 & x < 1 \end{cases}$ را به دست آورید.
30	نقطه برخورد تابع $f(x) = x^3 + 2x$ را با وارونش، در صورت وجود به دست آورید.
31	نمودار تابع $f(x) = \sqrt[3]{x}$ با وارونش چند نقطه تلاقی دارد؟ مختصات آن ها را به دست آورید.
32	توابع f و g یک به یک هستند و می دانیم $f^{-1}(x) = \frac{x}{3} + 1$ و $g^{-1}(x) = x + 2$ ضابطه ی توابع $(f \circ g)^{-1}$ و $g \circ f$ را به دست آورید.
33	اگر $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4x - 11 & x \geq 2 \\ -4x + 1 & x < 2 \end{cases}$ مقدار $f^{-1}(-11)$ را به دست آورید.
34	به کمک رسم نمودار، ثابت کنید تابع زیر وارون پذیر نیست. $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ -x - 1 & x < 0 \end{cases}$
35	فاصله ی نقطه ی برخورد تابع نمایی با محور y ها و نقطه ی برخورد وارون ایت تابع نمایی با محور x ها چقدر است؟
36	$f(x) = \frac{1-3x}{4}$ ، $2 \leq x < 4$ داده شده است. دامنه ی تابع f^{-1} را به دست آورید.
37	مقدار k را طوری بیابید تا تابع $f(x) = \begin{cases} 3x + 2k & k > 1 \\ 2x - k & x \leq 1 \end{cases}$ یک به یک شود.
38	مقدار a و b را طوری بیابید تا تابع $f(x) = \begin{cases} ax + 1 & x < -1 \\ x + 2 & -1 \leq x < 2 \\ 2x + b & x \geq 2 \end{cases}$ تابعی یک به یک شود.
39	دامنه ی تابع وارون $f(x) = x^2 - 4x + 2$ ، $x \geq 3$ را بیابید.
40	اگر $f(x) = (x-1)^3$ و $g(x) = \sqrt[3]{x} + 1$ باشند، آیا f و g وارون یکدیگرند؟
41	معکوس تابع $y = \sqrt{x+2} + 1$ را بدست آورید. دامنه و برد تابع وارون را بیابید.
42	ضابطه ی معکوس تابع $f(x) = (1-2x)^3$ را بیابید.
43	نمودار تابع $f(x) = (x-2)^3 + 3$ و معکوس آن را در یک دستگاه رسم کنید و ضابطه ی معکوس را بنویسید.
44	مقدار m چقدر باشد تا نمودار معکوس تابع $f(x) = x^3 + x + m$ از نقطه ی $(4, 1)$ بگذرد؟
45	منحنی معکوس تابع $y = -(x+2)^3 - 2$ نمودار تابع را در چند نقطه قطع می کند؟

46	اگر $f^{-1}(x) = x + \sqrt{x}$ و $g^{-1}(x) = x^2, x \geq 0$ آن گاه ضابطه ی $f \circ g$ را بیابید.
47	اگر $g(x) = f(3x - 4)$ و $f^{-1}(x) = x + \sqrt{x}$ حاصل $g^{-1}(16)$ چقدر است؟
48	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) اگر نقطه ای نحل تلاقی نمودار های f و f^{-1} باشد، آن گاه قرینه ی آن نسبت به خط $y = x$ نیز نقطه ی تلاقی نمودار های f و f^{-1} خواهد بود. ب) اگر تابع f نزولی اکید باشد آن گاه تمام نقاط تلاقی نمودار های f و f^{-1} روی خط $y = x$ قرار دارند.
49	توابع $f = \{(3, 2), (1, -2), (0, 1)\}$ و $g = \{(-2, 1), (3, 0), (0, -1), (2, -2)\}$ مفروضند: الف) تابع f^{-1} را تعیین کنید. ب) تابع $f^{-1} \circ g$ را تعیین کنید. پ) نشان دهید: $D_f = R_{f^{-1}}$
50	اگر تابع f با ضابطه ی $f(x) = x^3 + 2ax$ در بازه ی $(-\infty, 1]$ تعریف شده است و معکوس پذیر است و $f^{-1}(2) = \frac{1}{4}$ مقدار a را به دست آورید.
51	دامنه ی توابع زیر را طوری محدود کنید که تابع حاصل یک به یک شود. (با بزرگترین دامنه ی ممکن) 1) $y = x + 1 - 3$ 2) $y = x^2 - 4x$ 3) $y = \cos x$ 4) $y = x^2 - 2x + 3$
52	تابع با ضابطه ی $y = 3 + x - 2 $ روی بازه ی $(a, +\infty)$ یک به یک است. حداقل مقدار a کدام است؟
53	نمودار تابع f را طوری رسم کنید که تمام شرایط زیر را داشته باشد: الف) روی اعداد منفی خطی باشد. ب) $f(-1) = 2$ پ) وارون پذیر باشد. ت) از مبدا عبور نکند.
54	وارون تابع $y = 3 + \sqrt{x - 2}$ از کدام نقطه زیر می گذرد؟ الف) $(5, 10)$ ب) $(3, 4)$
55	اگر $f(x) = \frac{2x + 1}{x - 2}$ مقدار $f(3)$ را بیابید. ب) $f^{-1}(7)$ را بیابید.
56	دامنه ی وارون تابع $f(x) = 2 - \sqrt{x - 3}$ را بیابید.
57	اگر $f(x) = \sqrt{2 - 6x}$ باشد، برد تابع f^{-1} را بیابید.
58	آیا محل برخورد دو تابع f و f^{-1} همواره روی خط $y = x$ است؟ چه حالاتی ممکن است رخ دهد؟ (مثال بزنید.)

59	تابع f باید چه شرطی داشته باشد تا محل برخورد دو نمودار f و f^{-1} روی خط $y=x$ قرار بگیرد؟
60	اگر $x \geq 2$ باشد، محل برخورد نمودار تابع $f(x) = x^2 - 4x$ با نمودار وارون آن را بیابید.
61	اگر تابع f روی بازه $[a, b]$ صعودی اکید باشد، f^{-1} خواهد بود. (صعودی اکید - نزولی اکید)
62	اگر تابع f روی بازه $[a, b]$ نزولی اکید باشد، f^{-1} خواهد بود. (صعودی اکید - نزولی اکید)
63	ضابطه ی وارون توابع زیر را بیابید. الف) $f(x) = \frac{3x-4}{5}$ ب) $f(x) = x^2 - 2x, x \geq 1$ پ) $f(x) = x+2 , x \geq 2$ ت) $f(x) = \sqrt{3x-2} + 5$ ث) $f(x) = (1-x)^3$ ج) $f(x) = -x^3 + 4$
64	تابع خطی $f(x) = ax + b$ چه موقع یک به یک است. در این صورت ضابطه ی وارون آن را بیابید.
65	تحت چه شرایطی وارون تابع $f(x) = ax + b$ با خودش برابر است؟
66	اگر $f = \{(1,2), (-1,0), (3,1), (4,-1)\}$ و $g = \{(1,-2), (3,0), (0,4), (-2,2)\}$ باشند مطلوب است: 1) $f^{-1} \circ g(-2)$ 2) $g^{-1} \circ g^{-1}(4)$ 3) $g^{-1} \circ f^{-1}$ 4) $(f \circ g)^{-1}$
67	اگر $f(x) = 4x - 2$ و $g(x) = \sqrt{x-2}$ در این صورت حاصل $(f^{-1} \circ g^{-1})(0)$ و ضابطه ی $g \circ f^{-1}$ را بیابید.
68	طبق ماشین اگر $f(x) = \frac{3x-4}{2}$ باشد مقدار $g(2)$ را بیابید. $x \rightarrow f(x) \rightarrow g(x) \rightarrow x$
69	نشان دهید توابع $f(x) = 2 + \sqrt[3]{x}$ و $g(x) = (x-2)^3$ وارون هم هستند.
70	دامنه ی وارون تابع $f(x) = -\sqrt{1-x}$ را بیابید.
71	اگر $f(x) = 1 + \sqrt{x+2}$ باشد: الف) $f \circ f^{-1}(x)$ و $f^{-1} \circ f(x)$ را بیابید. ب) دامنه ی آن ها را بیابید. پ) نمودار $f \circ f^{-1}(x)$ و $f^{-1} \circ f(x)$ را رسم کنید. ت) آیا $f \circ f^{-1}(x) = f^{-1} \circ f(x)$ است؟ چرا؟
72	آیا دو تابع $f(x) = \frac{2}{y}$ و $g(x) = \frac{7}{y}$ وارون یکدیگرند؟ چرا؟



73	تابع $f(x) = x^2 - 4x + 2$ یک به یک نیست. بزرگترین بازه ای که در آن تابع یک به یک است را مشخص کنید. سپس وارون آن را بیابید.
74	اگر $f(x) = x x $ ابتدا آن را به صورت یک تابع دو ضابطه ای بنویسید. تابع و وارونش را رسم کنید. ضابطه ی وارون آن را بدست آورید.
75	اگر $f(x) = x + 3$ و $g(x) = 3x - 7$ تابع $f^{-1} \circ g$ را بیابید.
76	اگر $f = \{(1, 2), (2, 3), (-1, 1)\}$ و $g = \{(0, 3), (2, -2), (-2, 2)\}$ باشد، حاصل عبارت های زیر را بیابید. 1) $(f^{-1} \circ g)(0)$ 2) $(f^{-1} \circ g)(2)$ 3) $g^{-1} \circ f^{-1}$ 4) $\frac{1}{f^{-1} \circ f^{-1}}$
77	تابع با ضابطه ی $f(x) = x^3 $ با دامنه ی \mathbf{R} چگونه است؟ 1) نزولی 2) صعودی 3) وارون ناپذیر 4) یک به یک
78	تابع $y = x x - 2 $ در یک بازه نزولی است. ضابطه ی معکوس آن در این بازه کدام است؟ 1) $1 - \sqrt{1 - x}, x < 1$ 2) $1 - \sqrt{1 - x}, 0 < x < 1$ 3) $1 + \sqrt{1 - x}, x < 1$ 4) $1 - \sqrt{1 + x}, 0 < x < 1$
79	تابع با ضابطه ی $f(x) = 2x - 6 - x + 1 $ در یک بازه صعودی است. ضابطه ی معکوس آن کدام است؟ 1) $-x + 7, x > 8$ 2) $x + 7, x > -4$ 3) $\frac{1}{3}x + 2, x > 3$ 4) $\frac{1}{4}x - 1, -4 < x < 8$
80	ضابطه ی وارون تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & x \geq 0 \\ -\sqrt{-x} & x < 0 \end{cases}$ کدام است؟ 1) $-x^2$ 2) x^2 3) $x x $ 4) $-x x $
81	نمودار تابع $f(x) = \frac{x+4}{x-2}$ با دامنه ی $\mathbf{R} - \{2\}$ نمودار وارون خود را با کدام طول قطع می کند؟ 1) 1 و 4 2) 1 و -4 3) -1 و 4 4) -4 و -1
82	اگر $x \geq 2$ ، $f(x) = x^2 - 8x$ نمودار های دو تابع f, f^{-1} با کدام طول متقاطع اند؟ 1) 5 2) 6 3) 4 4) 3
83	ضابطه ی معکوس $y = 2 - \sqrt{x - 1}$ به کدام صورت است؟ 1) $y = x^2 - 4x + 5 \quad x \leq 2$ 2) $y = -x^2 - 4x + 5 \quad x \leq 2$ 3) $y = x^2 - 4x + 5 \quad x \geq 1$ 4) $y = -x^2 - 4x + 5 \quad x \geq 1$

طراح سوالات : آقای حسین لهراب

www.ShagerdeBartar.com

نشانی وبسایت **شاگرد برتر** :

<http://www.shagerdebartar.com/>سوالات-فصل-اول-ریاضی-دوازدهم/

نشانی پست مربوطه :

ShagerdeBartar.com

