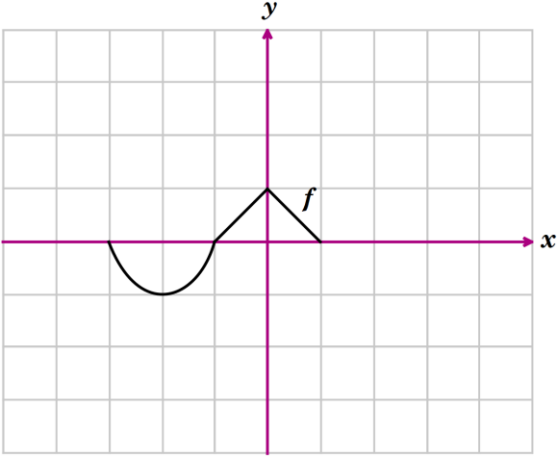


ردیف	فردا را شاهد میگیرم که در انیام این آزمون از اهدی کمک نگر فتم و فقط با استفاده از اطلاعات خودم بدون کمک از جزوه و کتاب و ... آن را انیام داده ام.	بارم
۱	تمیزی پاسخنامه و ارسال به صورت پی دی اف	۱
۲	در جای خالی گزینه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید. الف) تابع $y = (x + 1)^3$ در دامنه ی تعریف خود است. (صعودی، نزولی) نهایی خرداد ماه ۹۸ ب) الف) تابع $y = x + x $ در بازه ثابت می باشد. $(-\infty, 0] - [0, +\infty)$ پ) اگر $f(3) = 4$ و $g(-1) = 4$ باشد، مقدار $f^{-1} \circ g$ به ازای $x = -1$ برابر می باشد. ت) اگر نقطه $A(1, 4)$ روی نمودار $y = f(x)$ باشد، نقطه متناظر A روی نمودار $y = -2f\left(\frac{1}{2}x\right) + 1$ نقطه می باشد. ج) هر تابع ثابت به فرم است. که نمودار آن موازی است. چ) هر تابع به فرم $f(x) = ax + b$ یک تابع است. خ) تابع $f(x) = \sqrt{2x} - x^2$ یک تابع درجه است. که به آن نیز می گویند. ح) تابعی که صعودی یا نزولی باشد را تابع می گویند. و) تابع $f(x) = x^2$ یک تابع همواره است. ی) تابعی که اکیداً نزولی باشد است.	۳
۳	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) دو تابع $f(x) = -\frac{2x+6}{7}$ و $g(x) = \frac{-7}{2}x - 3$ وارون یکدیگرند. (درست - نادرست) نهایی خرداد ماه ۹۸ ب) اگر $f(x) = 2x - 3$ و $g(x) = \sqrt{x^2 + 3}$ ، آن گاه $(f \circ g)(1) = f(1)$ (درست - نادرست)	۰/۵
۴	اگر $f(x) = 3x + a$ و $g(x) = 2x - 1$ و $(g \circ f)(x) = (f \circ g)(x)$ باشد، مقدار a کدام است؟ <input type="checkbox"/> ۱ (۲) <input type="checkbox"/> ۱ (۳) <input type="checkbox"/> -۲ (۳) <input type="checkbox"/> -۱ (۴) راه حل تشریحی:	۱/۵
	تابع با ضابطه $f(x) = x + 1 - x - 2 $ در کدام بازه، اکیداً صعودی است؟ <input type="checkbox"/> $(-\infty, 2)$ (۱) <input type="checkbox"/> $(-1, +\infty)$ (۲) <input type="checkbox"/> $(-1, 2)$ (۳) <input type="checkbox"/> $(2, +\infty)$ (۴) راه حل تشریحی:	

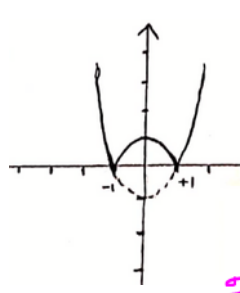
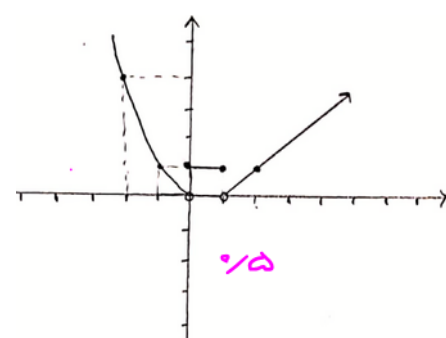
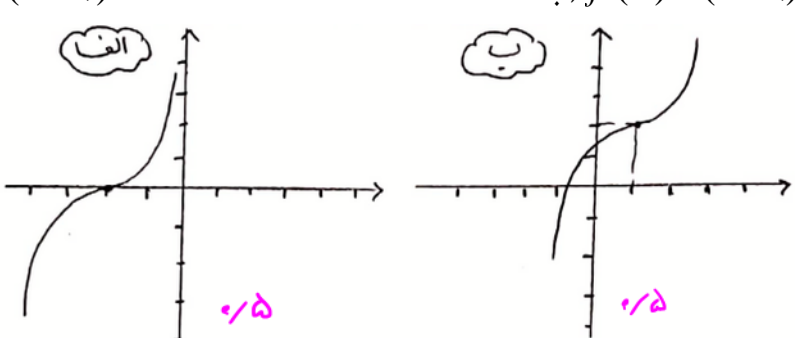
<p>۱</p>	<p>۵ اگر نمودار تابع f بصورت زیر باشد، نمودار $3f(-\frac{x}{2})$ را رسم کنید.</p> 	<p>۵</p>
<p>۱</p> <p>۰/۵</p>	<p>۶ الف) دو تابع $f(x) = \sqrt{x-4}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-1}$ را در نظر بگیرید. دامنه ی تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. نهائی خرداد ماه ۹۸</p> <p>ب) ضابطه $(g \circ f)(x)$ را به دست آورید.</p>	<p>۶</p>
<p>۱</p>	<p>۷ ضابطه تابع وارون زیر را بیابید.</p> $y = 1 + \sqrt{x-2}$	<p>۷</p>
<p>۱</p>	<p>۸ اگر $f = \{(-1, 5), (3, -1), (4, 1), (5, 6)\}$ و $g = \{(4, -2), (-1, 5), (-2, 1), (6, 0)\}$ دو تابع باشند، توابع $g \circ f$ و $f \circ g^{-1}$ را بدست آورید.</p>	<p>۸</p>
<p>۱</p>	<p>۹ نشان دهید توابع f, g وارون یکدیگرند.</p> $f(x) = 3x - 4$ $g(x) = \frac{x+4}{3}$	<p>۹</p>

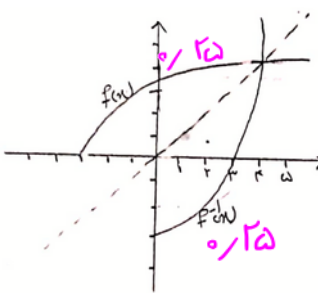
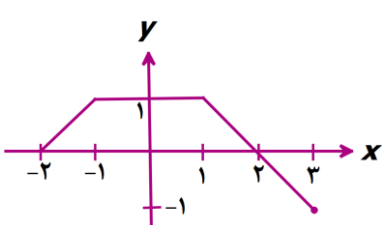
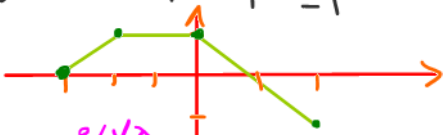
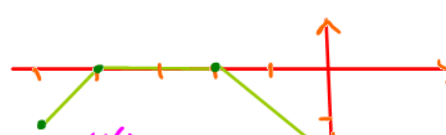
۱	<p>نمودار تابع $y = x^2 - 1$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد تابع را بنویسید.</p>	۱۰
۱/۵	<p>ابتدا نمودار تابع زیر را رسم کنید سپس بازه هایی را که در آن تابع، صعودی اکید، نزولی اکید یا ثابت است را مشخص کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ 1 & 0 \leq x \leq 1 \\ x - 1 & x > 1 \end{cases}$	۱۱
۱	<p>نمودار تابع زیر را به روش انتقال رسم کنید.</p> <p>الف) $f(x) = (x + 2)^3$</p> <p>ب) $f(x) = (x - 1)^3 + 2$</p>	۱۲
۱/۵	<p>دو تابع $f(x) = \sqrt{1-x}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) دامنه تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.</p> <p>ب) مقدار $(g \circ f)(-3)$ را بدست آورید.</p>	۱۳

۱	<p>اگر $f(x) = 3x + 2$ و $g(x) = x^2 + 1$ معادله $(g \circ f)(x) = 50$ را حل کنید.</p>	۱۴
۱	<p>اگر $f(x) = \sqrt{x+3}$، دامنه و برد توابع f و f^{-1} را به دست آورده و نمودار آن ها را رسم کنید، ضابطه f^{-1} را نیز به دست آورید.</p>	۱۵
۱/۵	<p>نمودار تابع معین $y = f(x)$ در شکل زیر داده شده است.</p> <p>نمودار تابع هر یک از توابع زیر را رسم کنید.</p> <p>$g(x) = f(x+1)$ $g(x) = f(3+x) - 1$</p>	۱۶
۱	<p>سؤال امتیازی:</p> <p>اگر $f(x) = x - a$، $g(x) = ax^2 + bx + c$ باشد ضرایب a, b, c را طوری محاسبه کنید که:</p> <p>$f \circ g(x) = x^2 + 5x + 6$</p>	
۲۰	<p>من به همه شما عزیزان اعتماد دارم.</p>	

بارم	فردا را شاهر میگیم که در انیام این آزمون از اهری کمک نگرفتم و فقط با استفاده از اطلاعات خودم بدون کمک از جزوه و کتاب و ... آن را انیام داده ام.	ردیف
۱	تمیزی پاسخنامه و ارسال به صورت پی دی اف	۱
۳	<p>در جای خالی گزینه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید. (هر مورد ۲۵٪ نمره دارد)</p> <p>الف) تابع $y = (x+1)^3$ در دامنه ی تعریف خود است. (صعودی، نزولی) نهائی خرداد ماه ۹۸</p> <p>ب) تابع $y = x + x$ در بازه ثابت می باشد. $(-\infty, 0] \cup [0, +\infty)$</p> <p>پ) اگر $f(3) = 4$ و $g(-1) = 4$ باشد، مقدار $f^{-1} \circ g$ به ازای $x = -1$ برابر می باشد. $f^{-1}(g(-1)) = f^{-1}(4) = 3$ $f^{-1}(4) = 3$</p> <p>ت) اگر نقطه $A(1, 4)$ روی نمودار $y = f(x)$ باشد، نقطه متناظر A روی نمودار $y = -2f(\frac{1}{2}x) + 1$ نقطه می باشد.</p> <p>ج) هر تابع ثابت به فرم $y = a$ است. که نمودار آن موازی است.</p> <p>چ) هر تابع به فرم $f(x) = ax + b$ یک تابع خطی است.</p> <p>خ) تابع $f(x) = \sqrt{2x} - x^2$ یک تابع درجه است. که به آن نیز می گویند.</p> <p>ح) تابعی که صعودی یا نزولی باشد را تابع می گویند.</p> <p>و) تابع $f(x) = x^2$ یک تابع همواره است. \leftarrow رنا منی هم به عنوان جواب درست در نظر بگیریم</p> <p>ی) تابعی که اکیداً نزولی باشد است.</p>	۲
۰/۵	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) دو تابع $f(x) = -\frac{2x+6}{7}$ و $g(x) = \frac{-7}{2}x - 3$ وارون یکدیگرند. (درست - نادرست) نهائی خرداد ماه ۹۸</p> <p>ب) اگر $f(x) = 2x - 3$ و $g(x) = \sqrt{x^2 + 3}$ ، آن گاه $(f \circ g)(1) = f(1)$ (درست - نادرست)</p>	۳
۱/۵	<p>اگر $f(x) = 3x + a$ و $g(x) = 2x - 1$ و $(g \circ f)(x) = (f \circ g)(x)$ باشد، مقدار a کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> ۱ (۲) <input checked="" type="checkbox"/> -۲ (۳) <input type="checkbox"/> ۱ (۲) <input type="checkbox"/> ۲ (۱)</p> <p>راه حل تشریحی:</p> $(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(3x + a) = 2(3x + a) - 1 = 6x + 2a - 1$ $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(2x - 1) = 3(2x - 1) + a = 6x - 3 + a$ $(g \circ f)(x) = (f \circ g)(x) \rightarrow 6x + 2a - 1 = 6x - 3 + a$ $a = -2$ <p>تابع با ضابطه $f(x) = x+1 - x-2$ در کدام بازه، اکیداً صعودی است؟</p> <p><input type="checkbox"/> $(-\infty, 2)$ (۱) <input checked="" type="checkbox"/> $(-1, 2)$ (۳) <input type="checkbox"/> $(-1, +\infty)$ (۲) <input type="checkbox"/> $(2, +\infty)$ (۴)</p> <p>راه حل تشریحی:</p> <p>رسم نمودار در</p> <p>رسم نمودار در</p>	۴

<p>۱</p>	<p>۵ اگر نمودار تابع f بصورت زیر باشد، نمودار $3f(-\frac{x}{2})$ را رسم کنید. <i>سید کردن هر نقطه از نمودار ۰/۲۵</i> <i>(یک نقطه اضافی هم نمره ای ندارد)</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>+4</td> <td>+6</td> <td>+2</td> <td>0</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>$3f(-\frac{x}{2})$</td> <td>0</td> <td>-3</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>0</td> </tr> </table>	x	-3	-2	-1	0	1	$f(x)$	0	-1	0	1	0	x	+4	+6	+2	0	-2	$3f(-\frac{x}{2})$	0	-3	0	3	0	<p>۵</p>
x	-3	-2	-1	0	1																					
$f(x)$	0	-1	0	1	0																					
x	+4	+6	+2	0	-2																					
$3f(-\frac{x}{2})$	0	-3	0	3	0																					
<p>۱</p>	<p>۶ الف) دو تابع $f(x) = \sqrt{x-4}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-1}$ را در نظر بگیرید. دامنه ی تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. <i>نهانی خرداد ماه ۹۸</i></p> <p>$D_f = [+4, +\infty)$ $D_g = \mathbb{R} - \{-1, +1\}$</p> <p>$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \in [+4, +\infty) \mid \sqrt{x-4} \in \mathbb{R} - \{-1, +1\}\} =$ $D_{g \circ f} = [+4, +\infty) - \{5\}$ <i>۰/۱۵</i></p> <p>ب) ضابطه $(g \circ f)(x)$ را به دست آورید.</p> <p>$(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(\sqrt{x-4}) = \frac{1}{(\sqrt{x-4})^2 - 1} = \frac{1}{x-5}$ $x-4 \neq 1$ $x \neq 5$ <i>۰/۲۵</i></p>	<p>۶</p>																								
<p>۱</p>	<p>۷ ضابطه تابع وارون زیر را بیابید.</p> <p>$f(x) = y = 1 + \sqrt{x-2}$ <i>۰/۲۵</i> $\xrightarrow{(y, x)}$ $x = 1 + \sqrt{y-2} \rightarrow \sqrt{y-2} = x-1$ <i>۰/۲۵</i> $\xrightarrow{\text{به توان ۲}}$</p> <p>$y-2 = (x-1)^2 \rightarrow y = (x-1)^2 + 2 \rightarrow f^{-1}(x) = (x-1)^2 + 2$ <i>۰/۲۵</i></p>	<p>۷</p>																								
<p>۱</p>	<p>۸ اگر $f = \{(-1, 5), (3, -1), (4, 1), (5, 6)\}$ و $g = \{(4, -2), (-1, 5), (-2, 1), (6, 0)\}$ دو تابع باشند، توابع $f \circ g^{-1}$ و $g \circ f$ را بدست آورید.</p> <p>$f \circ g^{-1} = \{(4, 1), (5, 6)\}$ $g \circ f = \{(3, -1), (5, 6)\}$ <i>۰/۲۵</i></p>	<p>۸</p>																								
<p>۱</p>	<p>۹ نشان دهید توابع f, g وارون یکدیگرند.</p> <p>$f(x) = 3x - 4$ $g(x) = \frac{x+4}{3}$</p> <p>$(f \circ g)(x) = x$ $(g \circ f)(x) = x$ <i>۰/۲۵</i></p> <p>$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(\frac{x+4}{3}) = 3(\frac{x+4}{3}) - 4 = x + 4 - 4 = x$</p> <p>$(g \circ f)(x) = g(f(x)) = g(3x-4) = \frac{(3x-4)+4}{3} = \frac{3x}{3} = x$ <i>۰/۲۵</i></p>	<p>۹</p>																								

۱	<p>نمودار تابع $y = x^2 - 1$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد تابع را بنویسید.</p> <p>$x^2 - 1 = 0 \rightarrow (x-1)(x+1) = 0 \begin{cases} x=1 \\ x=-1 \end{cases}$</p> <p>$D = \mathbb{R}$ ۰/۲۵</p> <p>$R = [0, +\infty)$ ۰/۲۵</p> 	۱۰
۱/۵	<p>ابتدا نمودار تابع زیر را رسم کنید سپس بازه هایی را که در آن تابع، صعودی اکید، نزولی اکید یا ثابت است را مشخص کنید.</p> <p>$f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ 1 & 0 \leq x \leq 1 \\ x - 1 & x > 1 \end{cases}$</p>  <p>۰/۲۵ ثابت $[1, 0]$</p> <p>۰/۲۵ نزولی اکید $(0, -\infty)$</p> <p>۰/۲۵ صعودی اکید $(0, +\infty)$</p>	۱۱
۱	<p>نمودار تابع زیر را به روش انتقال رسم کنید.</p> <p>الف) $f(x) = (x + 2)^3$</p> <p>ب) $f(x) = (x - 1)^3 + 2$</p> 	۱۲
۱/۵	<p>دو تابع $f(x) = \sqrt{1-x}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) دامنه تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.</p> <p>$x-1 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1$</p> <p>$1-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 1$</p> <p>$D_{g \circ f} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\} = \{x \in (-\infty, 1] \mid \sqrt{1-x} \in [1, +\infty)\} = (-\infty, 0]$ ۰/۲۵</p> <p>ب) مقدار $(g \circ f)(-2)$ را بدست آورید.</p> <p>$(g \circ f)(-2) = g(f(-2)) = g(1) = 1$ ۰/۲۵</p>	۱۳

<p>۱</p>	<p>اگر $f(x) = 3x + 2$ و $g(x) = x^2 + 1$ معادله $(g \circ f)(x) = 50$ را حل کنید.</p> <p>$(g \circ f)(n) = g(f(n)) = g(3n+2) = (3n+2)^2 + 1 = 9n^2 + 12n + 4 + 1$</p> <p>$9n^2 + 12n + 5 = 50 \rightarrow 9n^2 + 12n - 45 = 0 \div (+3) \rightarrow 3n^2 + 4n - 15 = 0$</p> <p>$\Delta = b^2 - 4ac = 16 - 4(3)(-15) = 16 + 180 = 196$</p> <p>$n_1, n_2 = \frac{-4 \pm \sqrt{196}}{6} = \frac{-4 \pm 14}{6} \rightarrow \begin{cases} n_1 = \frac{10}{6} \\ n_2 = \frac{-18}{6} \end{cases}$</p>	<p>۱۴</p>																														
<p>۱/۱۵</p>	<p>اگر $f(x) = \sqrt{x+3}$ دامنه و برد توابع f و f^{-1} را به دست آورده و نمودار آن ها را رسم کنید، ضابطه f^{-1} را نیز به دست آورید.</p> <p>$y = \sqrt{x+3} \xrightarrow{(y, n)} n = (\sqrt{y+3})^2$</p> <p>$n^2 = y + 3 \rightarrow y = n^2 - 3 \rightarrow f^{-1}(n) = n^2 - 3$</p> <p>$D_f = [-3, +\infty)$ $D_{f^{-1}} = [0, +\infty)$</p> <p>$R_f = [0, +\infty)$ $R_{f^{-1}} = [-3, +\infty)$</p> 	<p>۱۵</p>																														
<p>۱/۵</p>	<p>نمودار تابع معین $y = f(x)$ در شکل زیر داده شده است.</p>  <p>نمودار تابع هر یک از توابع زیر را رسم کنید.</p> <p>$g(x) = f(x+1)$</p> <table border="1" data-bbox="207 1075 590 1187"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>-1</td> </tr> </table> <p>$g(x) = f(x+1)$</p> <table border="1" data-bbox="159 1254 574 1366"> <tr> <td>x</td> <td>-3</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>g(x)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>-1</td> </tr> </table>  <p>$g(x) = f(3+x) - 1$</p> <table border="1" data-bbox="829 1254 1308 1366"> <tr> <td>x</td> <td>-5</td> <td>-4</td> <td>-2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>g(x)</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-2</td> </tr> </table> 	x	-2	-1	1	2	y	0	1	1	-1	x	-3	-2	0	2	g(x)	0	1	1	-1	x	-5	-4	-2	0	g(x)	-1	0	0	-2	<p>۱۶</p>
x	-2	-1	1	2																												
y	0	1	1	-1																												
x	-3	-2	0	2																												
g(x)	0	1	1	-1																												
x	-5	-4	-2	0																												
g(x)	-1	0	0	-2																												
<p>۱</p>	<p>سؤال امتیازی:</p> <p>اگر $f(x) = x - a$ و $g(x) = ax^2 + bx + c$ باشد ضرایب a, b, c را طوری محاسبه کنید که:</p> <p>$f \circ g(x) = x^2 + 5x + 6$</p> <p>$(f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(ax^2 + bx + c) = ax^2 + bx + c - a$</p> <p>با $\rightarrow \underline{1}x^2 + \underline{5}x + \underline{6} = \underline{a}x^2 + \underline{b}x + \underline{c} - \underline{a}$</p> <p>$\underline{a=1}$ و $\underline{b=5}$ $c - \underline{a} = 6 \rightarrow c - 1 = 6 \rightarrow \underline{c=7}$</p>	<p>۲۰</p>																														
<p>من به همه شما عزیزان اعتماد دارم.</p>																																