

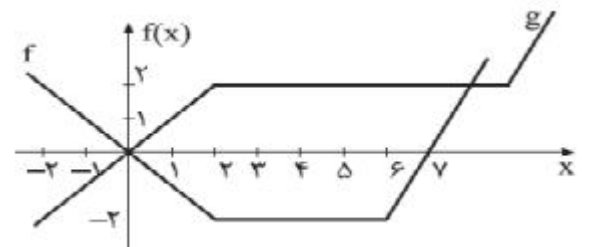
تاریخ: ۱۳۹۷/۶/۹ فصل اول درس دوم ترکیب توابع مهر آموزشگاه:	باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری مدیریت آموزش و پرورش منطقه فلارد به نام خدایی که از نسبت محیط به قطر دایره آگاه است	رشته: علوم تجربی پایه: دوازدهم نام درس: ریاضیات ۳ تجربی تعداد سوالات: ۱۴۳ نام و نام خانوادگی: دبیرستان: علامه طباطبایی دبیر و طراح: حسین لهراب
---	--	---

امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند" سوالات در ۱۲ صفحه طراحی شده اند.

ردیف	" سال نوید و حمایت از کالای ایرانی مبارک باد "	نمره:
	پیامبر اعظم (ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.	
۱	<p>درستی یا نادرستی هر کدام را مشخص کنید.</p> <p>الف) $f(x) = x^2 - 4$ و $g(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ در این صورت $fog(5) = -25$, $fog(x) = -x^2$</p> <p>ب) اگر $g(4) = 7$ و $f(7) = 5$ آن گاه $fog(4) = 35$.</p> <p>پ) $g(x) = 2x - 1$ و $f(x) = \sqrt{x}$ آن گاه $(fog)(5) = g(2)$</p> <p>ت) برای هر دو تابع f و g داریم: $fog = gof$</p> <p>ث) اگر نمودار تابع $f(x)$ را در راستای محور x ها با ضریب k منبسط یا منقبض کنیم نمودار $f(kx)$ به دست می آید.</p> <p>ج) اگر $f(x) = \cos(x)$ نمودار توابع $y = f(x)$ و $y = f(-x)$ بر هم منطبق اند.</p> <p>چ) اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \sqrt{-x}$ دارای نمودارهای یکسانی هستند.</p>	
۲	<p>تابع $f = \frac{5}{9}(c - 32)$ درجه فارنهایت را به درجه سانتی گراد و $c = k - 273$ درجه سانتی گراد را به کلوین تبدیل می کند.</p> <p>الف) تابع foc را بدست آورید و تعبیر آن را بیان کنید.</p> <p>ب) 313 درجه کلوین معادل چند درجه فارنهایت است؟</p>	
۳	<p>قیمت معمولی یک کالا x تومان است. فرض کنید که برای هر $x > 1500$ داریم $f(x) = x - 300$ و</p> <p>$g(x) = 0.185x$.</p> <p>الف) توابع f و g چه چیزی را بر حسب قیمت کالا توصیف می کند.</p> <p>ب) fog را بیابید و آن را تفسیر کنید.</p> <p>پ) gof را بیابید و آن را تفسیر کنید.</p>	
۴	<p>اگر $f = \{(7,11), (9,1), (3,4), (5,4)\}$ و $g = \{(1,3), (3,5), (5,7), (7,9)\}$ دو تابع باشند در این صورت</p>	

	حاصل fog و gof را بیابید. (از نمودار ون بهره بگیرید.)																						
۵	اگر $f = \{(2,1), (1,7), (3,2), (4,5)\}$ و $g = \{(1,2), (3,1), (a,3), (b,1)\}$ و $(4,2) \in fog$ و $(4,1) \in gof$ در این صورت دو تایی (a,b) چقدر است؟																						
۶	با توجه به جدول زیر موارد خواسته شده را بیابید.																						
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-۱</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>۰</td> <td>-۱</td> <td>۲</td> <td>-۵</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>g(x)</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>-۲</td> <td>۳</td> </tr> </table>	x	-۱	۰	۱	۲	۳	f(x)	۰	-۱	۲	-۵	۲	g(x)	۲	۳	۴	-۲	۳				
x	-۱	۰	۱	۲	۳																		
f(x)	۰	-۱	۲	-۵	۲																		
g(x)	۲	۳	۴	-۲	۳																		
	<p>۱) fof(-۱) ۲) gog(۰) ۳) fog(۰)</p> <p>۴) gof(۰) ۵) fo(f+g)(۰) ۶) (g+fog)(۲)</p>																						
۷	اگر داشته باشیم $f = \{(1,2), (2,3), (3,4), (4,5)\}$ و $g = \{(1,2), (2,5), (4,3), (5,1)\}$ ، تابع های زیر را بیابید.																						
	<p>۱) fog ۲) gof ۳) fof</p> <p>۴) (f+g)o(g+f) ۵) $\frac{gof}{f \times g}$ ۶) f+gog</p>																						
۸	اگر $f(x) = x\sqrt{x+1} - 2x$ باشد مقدار fof(۷) را بیابید.																						
۹	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{3}{x+1}$ حاصل $\left(\frac{f}{gof}\right)(۰)$ را بیابید.																						
۱۰	اگر $f(x) = 2x+2$ و $g(x) = x^2+1$ معادله ی $(gof)(x) = 50$ را حل کنید.																						
۱۱	اگر $f(x) = x+2$ و $g(x) = 2x-1$ معادلات زیر را بیابید.																						
	<p>الف) fog(x) = gog(۲)</p> <p>ب) fog(x) + gof(x) = fog(۱)</p>																						
۱۲	با توجه به جدول زیر موارد خواسته شده را بیابید.																						
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>۶</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>۳</td> <td>۱</td> <td>۴</td> <td>۲</td> <td>۲</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>g(x)</td> <td>۶</td> <td>۳</td> <td>۲</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> </tr> </table>	x	۱	۲	۳	۴	۵	۶	f(x)	۳	۱	۴	۲	۲	۵	g(x)	۶	۳	۲	۱	۲	۳	
x	۱	۲	۳	۴	۵	۶																	
f(x)	۳	۱	۴	۲	۲	۵																	
g(x)	۶	۳	۲	۱	۲	۳																	
	<p>۱) fog(۱) ۲) fog(۶) ۳) fof(۱)</p> <p>۴) gof(۱) ۵) g(g(۱)) ۶) gof(۳)</p>																						
۱۳	اگر $f(x) = 2x+3$ و $g(f(x)) = 8x^2 + 12x + 20$ باشد، ضابطه ی fog(x) را بیابید																						
۱۴	اگر $g(x) = 2x-1$ و $fog(x) = \frac{x}{x-3}$ مقدار f(۳) را بیابید.																						
۱۵	اگر $f(x) = x^2 + 5x + 4$ و $g(x) = 2x^2 + x - 2$ در این صورت مجموع جواب معادله ی fog(x) = 0																						

	چقدر است؟	
۱۶	اگر $f(\sqrt{x}+1) = x + 2\sqrt{x} + 2$ باشد، مقدار $f(\sqrt{2})$ کدام است؟	
۱۷	اگر $f(x) = x + a$ و $g(x) = ax^2 + bx + c$ باشد، مقادیر a و b و c را طوری بیابید که: $(f \circ g)(x) = x^2 - 2x + 4$	
۱۸	اگر خروجی ماشین مقابل $\frac{4}{3}$ باشد مقدار ورودی چقدر است؟ ورودی \rightarrow $2x - 2 \rightarrow$ $\frac{x}{\sqrt{x} + 1} \rightarrow$ خروجی	
۱۹	اگر خروجی ماشین مقابل برای ورودی ۲ برابر ۵- باشد مقدار A چقدر است؟ ورودی \rightarrow $2x + A \rightarrow$ $\sqrt{x} - 2x - 4 \rightarrow$ خروجی	
۲۰	اگر $f(x) = x - 3$ و $g(x) = x^2 - 1$ باشد صفرهای تابع $f \circ g$ را بیابید.	
۲۱	اگر f یک تابع خطی باشد ضابطه ی f را در هر یک از حالات زیر بیابید. الف) $f(1-x) = 5x + 1$ ب) $f(f(x)) = 4x + 2$	
۲۲	دو تابع مانند f و g مثال بزنید که $f \circ g(x) = g \circ f(x)$ و f و g وارون یکدیگر نباشند.	
۲۳	اگر $h(x) = 4x^2 + 4x + 5$ و $g(x) = 2x + 1$ تابعی مانند f بیابید به قسمی که $f \circ g = h$.	
۲۴	با استفاده از نمودار ون توابع $f \circ g$ و $g \circ f$ را بیابید. $f = \{(12, 8), (-1, 5), (4, -3), (3, -4)\}$, $g = \{(3, 12), (5, -1), (7, 4), (4, 3)\}$	
۲۵	اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $f = \{(x, x+1) x \in A\}$ باشند، تابع $f \circ f$ را نوشتن اعضا مشخص کنید.	
۲۶	اگر $f(x) = \sqrt{x-3}$ و $g(x) = \frac{1}{x-4}$ دامنه (به کمک تعریف) و ضابطه ی توابع زیر را بیابید. ۱) $f \circ g$ ۲) $f \circ f$ ۳) $g \circ f$ ۴) $g \circ g$	
۲۷	اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-4}$ باشند، مطلوب است: الف) دامنه ی توابع f و g و $f \circ g$ ب) ضابطه ی $g \circ f$	
۲۸	اگر $f(x) = \frac{1}{x-2}$ و $g(x) = \frac{x-1}{2x+4}$ مطلوب است: الف) دامنه ی توابع f و g و $f \circ g$ ب) ضابطه ی $g \circ f$	
۲۹	اگر $f(g(x)) = 4x$ و $a(x) = 2x - 1$ در این صورت $f(x)$ را بیابید.	

<p>الف) $f\left(\frac{1}{x}\right) = x - 3$ ب) $f\left(\frac{x}{x+2}\right) = x + 2$ پ) $f(3-x) = x + 5$ ث) $f\left(x - \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$</p>	<p>۳۰ در هر مورد $f(x)$ را بیابید.</p>
	<p>۳۱ اگر $g(x) = -2x + 1$ و $fog(x) = \frac{2}{x}$ حاصل $f(2x)$ را بیابید.</p>
	<p>۳۲ اگر $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ و $g(2x) = 4x + 3$ حاصل gof را بیابید.</p>
	<p>۳۳ اگر $f(x) = \frac{2x}{x+1}$ و $fog(x) = 2x$ حاصل $gof(x)$ را بیابید.</p>
	<p>۳۴ اگر $g(x) = \sqrt{x}$ و $fog(x) = \frac{x}{x+1}$ مقدار $f(4)$ را بیابید.</p>
	<p>۳۵ اگر $f\left(2x + \frac{2}{x}\right) = 9x^2 + \frac{4}{x^2}$ در این صورت حاصل $f(x)$ و $f(5)$ را بیابید.</p>
	<p>۳۶ اگر $f(x) = \frac{x}{x+1}$ و $(fog)(x) = \frac{1}{x}$ تابع $g(x)$ را بیابید.</p>
	<p>۳۷ اگر $f(x) = \frac{3x+1}{x-2}$ و $f(g(x)) = x-1$ مقدار $g(3)$ را بیابید.</p>
<p>۳۸ اگر نمودارهای f و g به صورت مقابل باشند، مقادیر خواسته شده را بیابید.</p> <p>الف) $gof(3) =$ ب) $gof(4) =$ پ) $fog(3) =$ ت) $fog(4) =$ ث) $fog(-2) =$ ج) $gof(-2) =$ چ) $gof(-1) =$ ح) $fog(0) =$</p> 	
	<p>۳۹ اگر $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ و $f(g(x)) = \sqrt{x} + 1$ باشند، آن گاه $g(x)$ را بیابید.</p>
	<p>۴۰ اگر $fog(x) = 2x - 1$ و $f(x) = \frac{2x+1}{x-5}$ باشند، $g(x)$ را بیابید.</p>
	<p>۴۱ اگر $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ و $fog(x) = \frac{x^2+1}{x^2+2}$ باشند، مقدار $g(1)$ را بیابید.</p>
	<p>۴۲ اگر $f(x) + f(5) = 4x + 2$ باشد، $f(x)$ را بیابید.</p>
	<p>۴۳ اگر $af(x) + bf(-x) = 4x + 2$ باشد، $f(x)$ را بیابید.</p>
	<p>۴۴ اگر $f(x) + xf(-x) = x^3 + x$ باشد، $f(x)$ را بیابید.</p>

۴۵	اگر $f\left(\frac{x}{x^2+1}\right) = \frac{x^2}{x^2+1}$ باشد، $f(x)$ را بیابید.
۴۶	اگر $f(2x-1) = \begin{cases} x^2+1 & x \geq 1 \\ \frac{x}{2} & x < 1 \end{cases}$ باشد، $f(x)$ را بیابید.
۴۷	فرض کنید $f(x)$ و $g(x)$ دو تابع دلخواه باشند. برای یافتن $D_{f \circ g}$ دو راه زیر را پیشنهاد می کنیم: راه اول: برد $g(x)$ را محاسبه کنیم و آن را با دامنه ی $f(x)$ اشتراک بگیریم و x های سازنده ی این برد را بیابیم. ب) ضابطه ی $f \circ g$ را می یابیم و پس از ساده کردن تابع به دهن آمده را تعیین دامنه می کنیم. آیا این دو راه به جواب یکسان می رسند؟ اگر آری ثابت کنید و اگر خیر یک مثال بیاورید. کدام راه صحیح است؟
۴۸	اگر $f(x) = \sqrt{1-x^2}$ و $g(x) = 4x^2 - 1$ باشند، مطلوب است دامنه ی تابع $f \circ g$.
۴۹	اگر $f(x) = \frac{2}{x+3}$ و $g(x) = \frac{3}{x-1}$ باشند، مطلوب است دامنه ی تابع $f \circ g$.
۵۰	اگر $f(x) = \frac{x^2-1}{x+2}$ و $g(x) = \frac{3}{x-1}$ باشند، مطلوب است: الف) ضابطه ی $f \circ g(x)$ ب) $D_{f \circ g}$
۵۱	اگر $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ باشند، مطلوب است دامنه ی تابع $f \circ g$.
۵۲	اگر $f(x) = \sqrt{5-x}$ و $g(x) = x^2 + 4x$ باشند، مطلوب است دامنه ی تابع $f \circ g$.
۵۳	اگر $f(x) = x^3, 0 \leq x \leq 1$ و $g(x) = x^2 + 1, 0 \leq x \leq 2$ باشند، مطلوب است دامنه ی تابع $f \circ g$.
۵۴	اگر داشته باشیم $f = \{(1,3), (2,5), (3,2)\}$ و $g = \{(1,5), (2,3), (3,1)\}$ ، تابع $f \circ g$ را بیابید.
۵۵	اگر داشته باشیم $f = \{(1,2), (3,7), (4,6)\}$ و $g = \{(3,6), (9,1), (2,4)\}$ ، تابع $f \circ g$ و $g \circ f$ را بیابید.
۵۶	اگر $A = \{1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, 4, 5\}$ و $f = \{(x^2, 3x-1) x \in A\}$ باشند، مقدار عددی $f(f(1))$ را بیابید.
۵۷	در تابع $f = \{(1,3), (5,-1), (3, a^2 - a)\}$ مقدار a را طوری بیابید که $f(f(1)) = 2$ گردد.
۵۸	اگر $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = x + 1$ باشند، مقدار $f \circ g(0)$ را بیابید.
۵۹	اگر $g(x) = \sqrt[3]{x-7}$ و $f(x) = x^2 - 2x$ باشند، مقدار عبارت $f(g(f(1)))$ را بیابید.
۶۰	اگر $f(x) = 2x - 2$ و $g(x) = x^2 - 1$ باشند، جواب معادله ی $(f \circ g)(x) = 0$ را بیابید.
۶۱	اگر داشته باشیم $f(x) = x^3$ و $g(x) = \sqrt[3]{x}$ نشان دهید که: $(f \circ g)(x) = g \circ f(x)$
۶۲	اگر $f(x) = 3x + 2$ و $g(x) = 2x^2 - x + 1$ باشند، مقدار a را طوری بیابید که $(f \circ g)(a) = g \circ f(a)$
۶۳	اگر $f(x) = 2x + 5$ و $g(x) = 9x + 7$ باشند، حاصل $(f \circ g)(x) - g \circ f(x)$ را بیابید.

۶۴	ضابطه ی تابع خطی f را چنان بیابید که $f(f(x)) = 4x + 21$ باشد سپس حاصل $f(f(f(x)))$ را بیابید.
۶۵	اگر $f(x+2) = x^2 + x$ باشد، حاصل $f(-2), f(5)$ را بیابید.
۶۶	اگر $f(2x+1) = x+1$ باشد حاصل ضابطه ی $f(x)$ را بیابید.
۶۷	اگر داشته باشیم $(fog)(x) = x^2 - 5x + 1$ و $g(x) = x+1$ آن گاه ضابطه ی $f(x)$ را بیابید.
۶۸	اگر داشته باشیم $(fog)(x) = x^2$ و $f(x) = (x+1)^2$ ضابطه ی $g(x)$ را محاسبه کنید.
۶۹	اگر $f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = x^2 - 3x$ باشد، حاصل $f(x)$ را بیابید.
۷۰	اگر $f(g(x)) = \frac{x}{x+1}$ و $g(x) = \frac{1}{x}$ باشند، ضابطه ی $f(x)$ را بیابید.
۷۱	اگر داشته باشیم $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2} - 3$ آن گاه ضابطه ی $f(x)$ را بیابید.
۷۲	اگر $f(x) = x+2$ و $fog(x) = \frac{x}{x-1}$ باشند، ضابطه ی $g(x)$ را بیابید.
۷۳	اگر $f(x) = 5x - 1$ و $fog(x) = x^2 - 2\sqrt{x} + 7$ باشند، ضابطه ی $g(x)$ را بیابید.
۷۴	اگر $f(x) = x $ و $g(x) = x^2 + 2x + 1$ باشد، حاصل $fog(1-\sqrt{2}) - gof(1-\sqrt{2})$ را بیابید.
۷۵	اگر $f = \{(1,5), (3,4)\}$ و $g = \{(-1,1), (5,3), (4,9)\}$ باشند، تابع gof را بیابید.
۷۶	اگر $f = \{(1,2), (2,3), (3,4)\}$ آن گاه fof را بیابید.
۷۷	اگر $f(x) = \frac{x^2-1}{x}$ و $g(x) = x + \sqrt{x^2+1}$ باشد، ضابطه ی $fog(x)$ را به ساده ترین صورت ممکن به دست آورید.
۷۸	اگر $f(x) = \frac{1-x^2}{x^2}$ و $g(x) = \cos(x)$ باشد، مقدار $fog(x)$ را به ساده ترین صورت ممکن به دست آورید.
۷۹	اگر $f(x) = 2x$ و $g(g(x)) = 2x+2$ باشند، ضابطه ی $g(x)$ را بیابید.
۸۰	در تابع با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x+4} & x > 3 \\ 2x+3 & x \leq 3 \end{cases}$ مقدار $f(f(5)) + f(f(1))$ کدام است؟ ۹ (۴) ۸ (۳) ۷ (۲) ۶ (۱)
۸۱	اگر $f(x+3) = x^2 - 4x + 5$ آن گاه $f(1-x)$ کدام است؟ $x^2 - 4x + 5$ (۴) $x^2 + 4x + 5$ (۳) $x^2 + 3$ (۲) $x^2 + 1$ (۱)
۸۲	اگر $f(x) = 2x - 5$ و $f(g(x)) = 5x + 4$ باشد، تابع $g(x)$ را محاسبه نمایید.
۸۳	برای دو تابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ و $g(x) = \frac{x}{x-3}$: الف) مقادیر $f(f(-1))$ و $fog(2)$ را محاسبه کنید.

	(ب) دامنه ی $g \circ f$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. (پ) ضابطه ی $g \circ f(x)$ و $f \circ g(x)$ را بیابید.	
۸۴	اگر $f(x) = x^2 - 2x - 3$ ، $g(x)$ را طوری بیابید که: $f \circ g(x) = x^2 - 4x - 8$	
۸۵	اگر $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ و $f \circ g(x) = \frac{x+7}{2x-5}$ مفروض باشند ضابطه تابع $g(x)$ را بدست آورید.	
۸۶	اگر $f(x) = \sqrt{1-x}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-4}$ دو تابع باشند. (الف) نمودار تابع f را با استفاده از انتقال رسم کنید. (ب) تابع $g \circ f(x)$ را بسازید. (پ) دامنه ی $f \circ g$ ($D_{f \circ g}$)	
۸۷	اگر $f(x+3) + f(5) = 2x - 4$ مقدار $f(6)$ را به دست آورید.	
۸۸	اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x + 5 & x \geq 0 \\ 3 & x < 0 \end{cases}$ آنگاه حاصل $f(-f(x))$ کدام است؟ $f(x)$ (۱) $f(2)$ (۲) $f(3)$ (۳) $f(4)$ (۴) $3x+5$	
۸۹	اگر $f(x) = \frac{2}{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x-4}$ دامنه و ضابطه تابع $g \circ f$ را بنویسید.	
۹۰	دو تابع $f(x) = x-1$ و $g(x) = \sqrt{x+2}$ را در نظر بگیرید: (الف) دامنه ی تابع $g \circ f$ را بدون محاسبه ی $(g \circ f)(x)$ به دست آورید. (ب) ضابطه ی $g \circ f$ را به دست آورید. (پ) مقدار $\left(\frac{f}{g}\right)(2)$ را محاسبه کنید.	
۹۱	$f(x) = \sqrt{9-x^2}$ و $g(x) = \frac{1}{x-2}$ ضابطه و دامنه توابع $g \circ f$ ، $f \circ g$ و $f \circ (f \circ f)$ را بیابید.	
۹۲	اگر $f(x) = \frac{x-1}{2x+1}$ و $g(x) = \frac{2x-1}{2x+1}$ ضابطه و دامنه ی توابع $g \circ f$ ، $f \circ g$ و $f \circ f$ را بیابید.	
۹۳	اگر $f = \{(1,2), (2,a), (4,-1), (a,a+1)\}$ و $f \circ f(3) = 0$ مقدار a را بیابید.	
۹۴	اگر $f(x) = 2x+3$ و $g(x) = 2x^2+1$ معادله $f \circ g(x) = 0$ را حل کنید.	
۹۵	اگر $f(x) = x^2$ و $g(x) = f\left(\frac{x}{2}\right)$ ضابطه $g(1-t^2)$ را بیابید.	
۹۶	اگر $f \circ g(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{2x}{x+1}$ ضابطه ی تابع f را بیابید.	
۹۷	اگر $f \circ g(x) = -f(x)$ و $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ ضابطه ی تابع f را بیابید.	
۹۸	اگر $f(x) = x^2+x$ و $f \circ g(x) = x+1$ و برد تابع g شامل هیچ عدد مثبتی نباشد ضابطه تابع g را بیابید.	
۹۹	اگر $f(x) = x^2+2x+2$ باشد ، تابع $g(x)$ را به گونه ای مشخص کنید که $(f \circ g)(x) = x^2-4x+5$.	

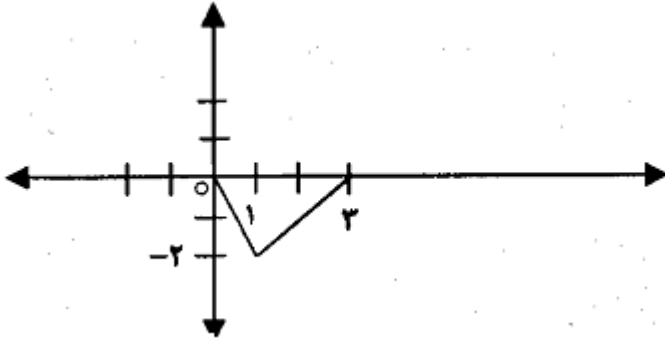
۱۰۰	اگر $f(x) = 4x - 3$ و $g(x) = x + 2$ ، تابع $(g \circ f)^{-1}$ را حساب کنید.
۱۰۱	اگر $f(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ ، ضابطه ی توابع $f \circ g$ و $g \circ f$ را بیابید و سپس به کمک تعریف دامنه هر یک را بیابید.
۱۰۲	اگر $f(x) = \sqrt{x^2 + x}$ و $g(x) = 2\sqrt{x}$ ، ضابطه ی توابع $f \circ g$ را بیابید و سپس به کمک تعریف دامنه را بیابید.
۱۰۳	اگر $f(x) = \sqrt{1 - 2x}$ و $g(x) = \frac{x-1}{x+3}$ ، دامنه ی تابع $f \circ g$ را به کمک تعریف بیابید.
۱۰۴	اگر $f(x) = 1 - \frac{x}{2}$ و $g(x) = f\left(\frac{x}{2}\right)$ ضابطه ی $(g + 2f) \circ f$ را بیابید.
۱۰۵	اگر $f(x) = \sqrt{2x+6}$ و $D_g = [-2, 4]$ دامنه تابع $g \circ f$ را بیابید.
۱۰۶	اگر $\begin{cases} f: [1, 4] \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = 2x - 3 \end{cases}$ و $\begin{cases} g: [-2, 4] \rightarrow \mathbb{R} \\ g(x) = 1 - 2x \end{cases}$ دامنه ی تابع $g \circ f$ را بیابید.
۱۰۷	اگر $f = \{(1, 2), (2, -1), (4, -1), (-1, 0)\}$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ توابع $f \circ g$ و $g \circ f$ را بیابید و دامنه و برد هر یک را مشخص کنید.
۱۰۸	اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{-x^2 + x + 2}}$ و $g(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ در این صورت دامنه ی تابع $f \circ g$ کدام است؟ (۱) $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ (۲) $(-2, 0)$ (۳) $\left(\frac{1}{2}, \infty\right)$ (۴) $\left(-\frac{1}{2}, \infty\right)$
۱۰۹	اگر $f(x) = x^2 + x$ و $g(x) = \sqrt{4x+1}$ باشند، مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع $g \circ f$ و خط به معادله $y = 3$ کدام است؟ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۴/۵
۱۱۰	دو تابع $f = \{(2, 5), (6, 3), (3, 7), (4, 1), (1, 9)\}$ و $g(x) = \frac{x}{x-1}$ مفروض اند. اگر $f^{-1}(g(a)) = 6$ باشد مقدار a کدام است؟ (۱) $\frac{5}{2}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$
۱۱۱	اگر $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ و $g(x) = \frac{2x+2}{2-x}$ باشند، ضابطه ی تابع $g(f(x))$ کدام است؟ (۱) $x-1$ (۲) $x+1$ (۳) x (۴) $2x$
۱۱۲	دو تابع $f = \{(5, 2), (7, 3), (1, 4), (3, 6), (9, 1)\}$ و $g(x) = \sqrt{5x+9}$ مفروض اند. اگر $(g^{-1} \circ f^{-1})(a) = 8$ باشد مقدار a کدام است؟ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۷ (۴) ۶

۱۱۳	اگر $f(x) = \frac{2x+3}{2-x}$ و $g(x) = \frac{1-2x}{2+x}$ باشند، ضابطه ی تابع $g(f(x))$ کدام است؟ (۱) $-x-1$ (۲) $x+1$ (۳) x (۴) $-x$
۱۱۴	اگر $g(x) = 2x+1$ و $fog(x) = 8x^2 + 6x + 5$ باشد، تابع $f(x)$ کدام است؟ (۱) $2x^2 + 3x + 1$ (۲) $2x^2 + x + 3$ (۳) $2x^2 - x + 4$ (۴) $2x^2 - 2x + 3$
۱۱۵	اگر $f(x) = \sqrt{3-x}$ و $g(x) = \log_2(x^2+2x)$ باشند، دامنه ی تابع fog کدام است؟ (۱) $[-4, 2]$ (۲) $[-2, 0]$ (۳) $[-4, -1] \cup (1, 2]$ (۴) $[-4, -2] \cup (0, 2]$
۱۱۶	دامنه ی تابع $y = f(x)$ به صورت $(-4, 1)$ است. دامنه ی تابع $y = 3 - f\left(x + \frac{1}{4}\right)$ را بیابید.
۱۱۷	اگر $f(x) = x^2$ با روش رسم نمودار تعداد نقاط تلاقی دو نمودار $y = f(x+2)$, $y = f(x-2)$ را بیابید.
۱۱۸	اگر دامنه و برد تابع $y = f(x)$ به ترتیب برابر $[-3, 2]$ و برد آن $(2, 6)$ باشد. دامنه و برد توابع زیر را بیابید. ۱) $y = f(x) + 2$ ۲) $y = f(x+2)$ ۳) $y = f(2x)$ ۴) $y = f\left(\frac{x}{2}\right)$ ۵) $y = 2f(x) - 3$ ۶) $2 - f(x-3)$
۱۱۹	اگر دامنه و برد تابع $y = f(x)$ به ترتیب برابر $[-1, 5]$ و برد آن $[0, 6]$ باشد. دامنه و برد توابع $y = -\frac{1}{4}f(x)$ و $y = 2f(x) + 2$ و $y = 3 - f(x-2)$ را بیابید.
۱۲۰	نقطه $A(-2, -1)$ روی تابع $y = 2 + f(x)$ قرار دارد. مختصات نقطه ی A روی نمودار $y = -\frac{1}{4}f(x-2)$ را بدست آورید.
۱۲۱	با توجه به ضابطه ی $f(x) = \sqrt{x}$ نمودار توابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن ها را بیابید. ۱) $y = f(2x)$ ۲) $y = f\left(\frac{1}{4}x\right)$ ۳) $y = -f(x) + 1$ ۴) $y = -f(-x) - 2$
۱۲۲	نمودار تابع $y = x^2 - 2x + 1$ را دو واحد به سمت پایین سپس یک واحد به سمت چپ و در آخر نسبت به محور x ها قرینه می کنیم. ضابطه ی نمودار جدید را بیابید.
۱۲۳	نمودار $y = \sqrt{x}$ را نسبت به محور y ها انعکاس داده ایم. سپس آن را چهار واحد در جهت راست و بعد ۳ واحد به پایین حرکت داده ایم. ضابطه ی تابع به دست آمده را بنویسید.
۱۲۴	تابع $f(x) = 1 - x $ را با دامنه ی $[-2, 2]$ در نظر بگیرید. نمودار آن را رسم کنید. الف) دامنه ی تابع $f(2x)$ را بدست آورید و نمودار آن را رسم کنید. ب) دامنه ی تابع $y = f\left(\frac{1}{3}x\right)$ و $y = f(2x)$ را بدست آورید و نمودار آن را رسم کنید.

۱۲۵	اگر $f(x) = \sin(x)$ مطلوب است نمودار توابع : ۱) $y = f(2x)$ ۲) $y = f\left(\frac{1}{2}x\right)$ ۳) $y = -f(-x)$ ۴) $y = -f(x)$
۱۲۶	در هر مورد توضیح دهید که نمودار g چگونه از نمودار f به دست می آید؟ الف) $f(x) = \sqrt{x} \leftarrow g(x) = -\frac{1}{4}\sqrt{-x+1}+3$ ب) $f(x) = x^2 \leftarrow g(x) = 2(x+4)^2 - 3$ پ) $f(x) = x \leftarrow g(x) = -2\left x - \frac{1}{3}\right + 1$
۱۲۷	نقطه $(-6, 4)$ روی نمودار $y = f(x)$ قرار دارد. در توابع زیر این نقطه با چه نقطه ای متناظر می شود؟ ۱) $g(x) = \frac{1}{2}f(x)$ ۲) $g(x) = f(x) - 2$ ۳) $g(x) = f(-x)$ ۴) $g(x) = 2f\left(\frac{x}{2} + 2\right)$
۱۲۸	الف) نمودار تابع زیر را رسم کنید. $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < -1 \\ x & -1 \leq x \leq 1 \\ \sqrt{x-1} & x > 1 \end{cases}$ ب) به کمک نمودار تابع f نمودار توابع $y = f(2x)$ ، $y = f(-2x)$ ، $y = -f(2x)$ را رسم کنید.
۱۲۹	اگر در تابع f مقدار $D_f: (2, 8)$ و $R_f: [3, 4]$ ، دامنه و برد تابع $y = 2f\left(\frac{x-1}{2}\right) - 1$ را بیابید.
۱۳۰	اگر برد تابع $y = f(x)$ در بازه $[a, b]$ برابر $[c, d]$ باشد، دامنه و برد توابع $y = kf(x)$ ، $y = f(kx)$ را بیابید.
۱۳۱	اگر دامنه f برابر با $[-3, 6]$ و برد آن $(-1, 5)$ باشد، دامنه و برد توابع زیر را بیابید. ۱) $y = f(2x)$ ۲) $y = f\left(\frac{2x-3}{3}\right) + 1$
۱۳۲	اگر $f = \{(1, 2), (2, 5), (3, -4)\}$ مطلوب است تعیین تابع $y = 2f\left(\frac{x}{2} - 1\right)$.
۱۳۳	اگر دامنه و برد تابع $y = 2f\left(\frac{x}{2}\right)$ به ترتیب بازه های $(-1, 2)$ و $[-4, 1]$ باشند دامنه و برد توابع زیر را بیابید. الف) $y = f(x)$ ب) $y = -f(1-3x)$
۱۳۴	برد تابع $y = -2f(2x-1) + 3$ بازه $[-3, 1]$ است. برد تابع f را بیابید.
۱۳۵	اگر $D_f = [-2, 2]$ و $R_f = (-4, 2)$ باشد، دامنه و برد تابع $y = 2f\left(-\frac{1}{4}x + 2\right) + 3$ را بیابید.
۱۳۶	ابتدا نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را رسم نموده سپس با استفاده از آن نمودار تابع $g(x) = -2f(x) - 1$ را رسم کنید.

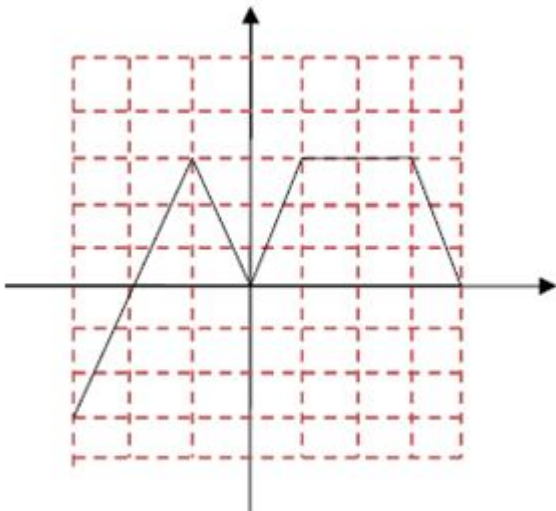
۱۳۷

در زیر نمودار $y=f(x)$ رسم شده است. با استفاده از انتقال، ابتدا نمودار $y=f(x-3)$ را رسم کنید و سپس نمودار تابع $y=-2f(x-3)$ را رسم کنید.



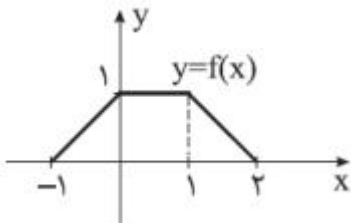
۱۳۸

نمودار تابع f به صورت زیر رسم شده است. به کمک آن نمودار تابع های $f(x-1)+2$ و $f\left(\frac{1}{2}x\right)$ و $-f(-x)$ را رسم کنید. (هر نمودار را در دستگاه مجزا بکشید).



۱۳۹

اگر نمودار $f(x)$ به صورت زیر باشد، نمودار توابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن ها را بنویسید.



$$y = 2f(x) \text{ (ب)}$$

$$y = f(x-1)+2 \text{ (الف)}$$

$$y = f(2x) \text{ (ت)}$$

$$y = -2f(x) \text{ (پ)}$$

$$y = f(-2x) \text{ (ت)}$$

$$y = -f(-x) \text{ (ث)}$$

$$y = f\left(-\frac{1}{2}x\right)+1 \text{ (چ)}$$

$$y = -\frac{1}{2}f(x)+1 \text{ (ج)}$$

$$y = -f(-x-1) \text{ (خ)}$$

$$y = f(2x-1) \text{ (ح)}$$

نقطه $(-6, 8)$ روی نمودار تابع $y=f(x)$ قرار دارد. در توابع زیر این نقطه با چه نقطه ای متناظر می

۱۴۰

شود؟

	$h(x) = -2f(x+2)$ (ب) $g(x) = \frac{1}{2}f(x-2)$ (الف)	
۱۴۱	<p>نقطه ی $A(3,4)$ روی منحنی نمایش تابع $y=f(x)$ قرار دارد. این نقطه روی نمودار $y=-f(x)+3$ متناظر با نقطه ی $B=(\dots,\dots)$ و روی نمودار $y=-f(-2x+1)$ متناظر با نقطه ی $C(\dots,\dots)$ است.</p>	
۱۴۲	<p>اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت شکل مقابل باشد ، نمودار تابع $f(1-2x)$ کدام است؟</p>	
۱۴۳	<p>اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت شکل مقابل باشد ، نمودار توابع زیر را رسم کنید.</p> <p> $y = 2f(2x)$ (۳) $y = -f(x)$ (۲) $y = f(x) - 1$ (۱) $y = f\left(\frac{x}{2}\right) + 2$ (۶) $y = 2f(2x+1)$ (۵) $y = f(-x)$ (۴) </p>	