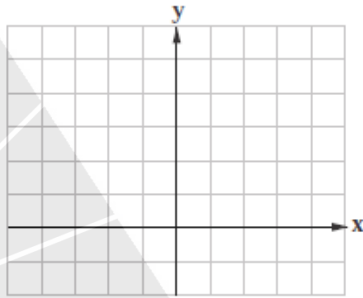
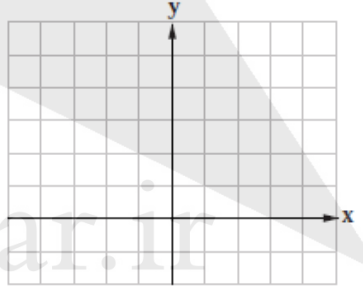
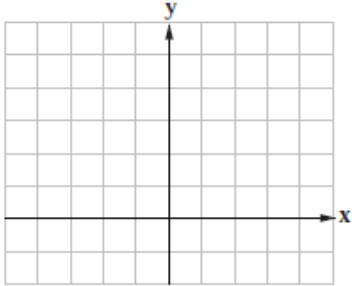
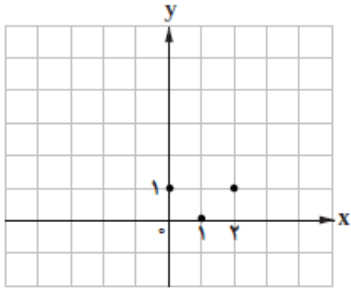
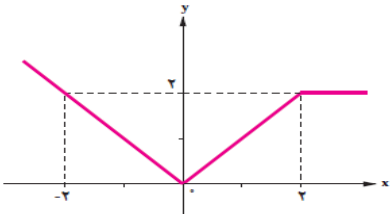


ردیف	سوالات	نمره
	فصل دوم تابع	
۱	کدام یک از گزینه های زیر یک تابع نیست؟ (۱) $\{(۲,۳), (۴,۱), (۵,۷)\}$ (۲) $\{(۱,۴), (۴,۱)\}$ (۳) $\{(۱,۱)\}$ (۴) $\{(۲,۵), (۳,۷), (۲,۹)\}$	
۲	اگر $f: A \rightarrow B$ و $D_f = \{۲, -۱, ۳\}$ باشد. R_f کدام است؟ (۱) $\{۳, -۱, ۲\}$ (۲) $\{۴, ۱, ۹\}$ (۳) $\{۱, ۰, ۲\}$ (۴) $\{۳, ۰, ۸\}$	
۳	کدام تابع زیر یک تابع ثابت است؟ (۱) $f(x) = x$ (۲) $f(x) = ۲$ (۳) $f(x) = -x$ (۴) $f(x) = x + ۱$	
۴	کدام تابع زیر نیمساز ناحیه اول و سوم است؟ (۱) $f(x) = x$ (۲) $f(x) = -x$ (۳) $f(x) = x^2$ (۴) $f(x) = -x^2$	
۵	اگر $A = \{(۲, b), (a, ۴), (۷, a + b)\}$ یک تابع ثابت باشد، مقدار a کدام است؟ (۱) ۴ (۲) صفر (۳) -۴ (۴) ۲	
۶	نمودار تابع ثابت (۱) از مبدا مختصات عبور می کند. (۲) موازی محور طولهاست. (۳) نیمساز ناحیه اول و سوم است. (۴) موازی محور عرضهاست.	
۷	تابع جزء صحیح $[x] = y$ یک تابع است. (۱) قدر مطلق (۲) پلکانی (۳) همانی (۴) خطی	
۸	کدام گزینه در مورد نمودار تابع $y = -x$ نادرست است. (۱) نیمساز ناحیه دوم و چهارم است. (۲) قرینه نمودار تابع $y = x$ است. (۳) یک تابع خطی است. (۴) موازی محور عرضهاست.	
۹	حاصل $f(x) = [-۴/۱]$ کدام است؟ (۱) -۴ (۲) ۴ (۳) -۵ (۴) صفر	
۱۰	حاصل $f(x) = -۴ + [-۴]$ کدام است؟ (۱) صفر (۲) -۸ (۳) ۸ (۴) -۱	
۱۱	تابع $f(x) = [-۲/۱]$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟ (۱) ۲ و ۳ (۲) -۲ و -۳ (۳) -۳ و -۴ (۴) ۳ و ۴	
۱۲	دامنه و برد کدام تابع زیر برابر است؟ (۱) $f(x) = x$ (۲) $f(x) = x^۲$ (۳) $f(x) = [x]$ (۴) $f(x) = ۴$	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۳	اگر $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = x + 1$ باشد، حاصل $\frac{f(x)}{g(x)}$ کدام است؟ $x - 1$ (۱) $x^2 + 1$ (۲) x^2 (۳) $2x - 1$ (۴)	
۱۴	اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 - x + 1 & -1 \leq x \leq 3 \\ -x + 4 & x > 3 \end{cases}$ باشد، حاصل $f(5)$ کدام است؟ 1 (۱) 21 (۲) -1 (۳) 9 (۴)	
۱۵	جاهای خالی را کامل کنید. الف) نمایش پیکانی یک رابطه، وقتی تابع است که ب) نمایش زوج مرتبی یک رابطه، وقتی تابع است که پ) نمایش مختصاتی یک رابطه، وقتی تابع است که	
۱۶	کامل کنید. $\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = x^y - 1 \end{cases} \quad D_f = \{2, -1, 3\} \quad R_f = \{ \quad , \quad , \quad \}$  B به A تابعی خطی از $D_f = \{-1, 0, 2\}$ $R_f = \{-3, 0, 6\}$ $f(x)$ با ضابطه  $\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = \frac{1}{x} \end{cases} \quad D_f = \{ \quad , \quad , \quad \} \quad R_f = \{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{5}\}$ 	

ردیف	سوالات	نمره
	 $\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = (x-1)^2 \end{cases} \quad D_f = \{1, 2, 3, 4\} \quad R_f = \{0, 1\}$	
۱۷	جاهای خالی را پر کنید. الف) تابعی که در آن برد فقط شامل یک عضو باشد را می گویند. ب) تابعی که در آن دامنه و برد با هم برابرند را می گویند. پ) تابع نیمساز ناحیه های اول و سوم است. ت) تابع چندضابطه ای که در آن در هر ضابطه، مقدار تابع عددی ثابت است را می گویند. ث) تابعی که به تمام اعداد میان دو عدد صحیح k و $k+1$، عدد صحیح k را نسبت می دهد را می گویند.	
۱۸	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر دامنه و برد یک تابع با هم برابر باشند آن تابع همانی است. ب) در تابع همانی دامنه و برد با هم برابر هستند. پ) اگر f یک تابع ثابت باشد آنگاه $f(kx) = kf(x)$. ت) اگر f یک تابع همانی با دامنه اعداد حقیقی باشد، آنگاه حاصل $f(x) + f(-x)$ برابر صفر است.	
۱۹	اگر f یک تابع باشد آنگاه مقادیر m و n را بیابید. $f = \{(4, 6), (3, 2m), (\sqrt{16}, 2n - 2), (3, n)\}$	
۲۰	ضابطه تابع زیر را مشخص کنید. 	
۲۱	اگر f یک تابع همانی باشد، m، n و t را به دست آورید. $f = \{(5, m+n), (n+t, 4), (-1, t)\}$	

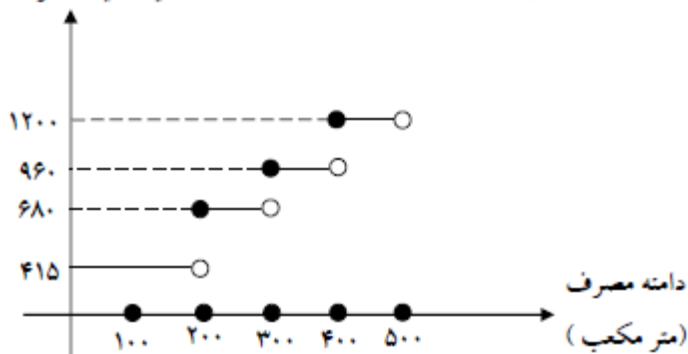
ردیف	سوالات	نمره
۲۲	اگر f یک تابع ثابت با $m, n \in \mathbb{N}$ باشد، m, n و t را به دست آورید. $f = \{(-9, n^2 - 2n), (m + 4, 3), (m + n, t)\}$	
۲۳	اگر $f = \{(1, a + 2b), (a, 6), (3, a - b)\}$ یک تابع ثابت باشد، مقادیر a و b را به دست آورید.	
۲۴	ضابطه تابع و نمودار آن را کامل کنید. $f(x) = \begin{cases} x + 1 & -1 \leq x < 3 \\ \dots & 3 \leq x \leq 6 \end{cases}$	
۲۵	اگر $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < -1 \\ x + 1 & -1 \leq x < 2 \\ x + x^2 & x \geq 2 \end{cases}$ باشد، حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $f(0) = \quad f(-1) = \quad f(2) = \quad f(\sqrt{5}) = \quad f\left(\frac{-1}{3}\right) =$	
۲۶	ضابطه تابع علامت را بنویسید و نمودار آن را رسم کنید.	
۲۷	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x - 1 & x < 0 \\ 2 - x^2 & x \geq 0 \end{cases}$ را رسم کنید و مقدار $f(\sqrt{3})$ و $f\left(\frac{-1}{5}\right)$ را به دست آورید.	
۲۸	یک چراغ راهنمایی و رانندگی از لحظه شروع به کار ۲۵ ثانیه سبز، ۵ ثانیه زرد و ۱۵ ثانیه قرمز است. اگر چراغ روشن سبز عدد ۱، زرد عدد ۲ و قرمز عدد ۳ باشد، الف) تابع این مسئله را در ۴۵ ثانیه اول بنویسید و سپس آن را رسم کنید. ب) دامنه و برد آن را مشخص کنید.	

ردیف	سؤالات	نمره
۲۹	الف) در تابع ثابت $f(x) = c$ اگر $f(a) \times f(b) = f(a+b)$ باشد، c چه مقداری را اختیار می کند؟ ب) اگر f یک تابع همانی با دامنه اعداد حقیقی باشد، آنگاه حاصل $f(x) + f(-x)$ را به دست آورید.	
۳۰	اگر $f: A \rightarrow B$ و دامنه f به صورت $D_f = \{2, 3, 8, 0\}$ باشد برد تابع f را به دست آورید و نقاط حال را در به صورت زوج مرتبی نمایش دهید.	
۳۱	اگر $f: A \rightarrow B$ و برد f به صورت $R_f = \{2, 0, \frac{2}{3}, -1\}$ باشد دامنه تابع f را به دست آورید و نقاط حاصل را در دستگاه مختصات نمایش دهید.	
۳۲	حاصل هر یک از عبارات زیر را بنویسید. $\begin{aligned} [-2/3] &= [0/5] = [-2] = [\sqrt{3}] = [\pi] = \\ -2/5 &= -\pi = -\sqrt{2} = 2/0.3 = -4 = \end{aligned}$	
۳۳	ضابطه تابع قدر مطلق را بنویسید و نمودار آن را رسم کنید.	
۳۴	با توجه به مقدار x ، حاصل عبارت های داخل جزء صحیح را به دست آورید. الف) $\frac{3}{2} < x < 2$ $[x+1]$ ب) $-\frac{1}{2} < x < 0$ $[x-2]$	

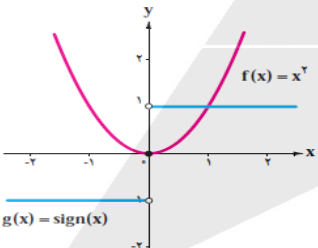
ردیف	سوالات	نمره
۳۵	نمودار هر یک از توابع زیر را رسم کنید. $g(x) = \begin{cases} x & , 0 \leq x < 2 \\ 3 & , 2 \leq x < 5 \\ -x & , 5 \leq x \leq 7 \end{cases}$ الف) $h(x) = [x] \quad -2 \leq x < -1$ ب)	
۳۶	الف) نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -2 & , 0 \leq x < 2 \\ 3 & , 2 \leq x < 5 \\ 2 & , x \geq 5 \end{cases}$ را رسم کنید. ب) با توجه به تابع بالا مقدار $f(1) + f(2) + f(5)$ را به دست آورید.	
۳۷	اگر $f(x) = \begin{cases} [x] + 1 & x < 1 \\ -x + 2 & 1 \leq x \leq 2 \\ x^2 + 2 & x > 2 \end{cases}$ باشد جاصل عبارات زیر را به دست آورید. $f(1) = \quad f(3) = \quad f(0) = \quad f(-\sqrt{2}) = \quad f(\sqrt{5}) =$	
۳۸	نمودار هر یک از توابع زیر را رسم کنید و سپس دامنه و برد هر یک را مشخص کنید. الف) $y = x + 4 $ ب) $y = x - 2 + 3$ پ) $y = - x + 2 - 1$	
۳۹	اگر $f(x) = [3x] + [-x]$ باشد، حاصل $f(1/3) + f(-1/7)$ را به دست آورید.	

ردیف	سوالات	نمره
۴۰	نمودار تابع $f(x) = x + 2[x]$ را برای $-1 \leq x < 2$ رسم کنید.	
۴۱	تابع $f(x) = 2x + 6 $ را به صورت تابع چند ضابطه ای بنویسید و سس مقدار $f(\sqrt{12}) + f(\frac{1}{2})$ را به دست آورید.	
۴۲	الف) اگر $f(x) = 5$ باشد، مقدار $f(x+3)$ و $f(x^2)$ را به دست آورید. ب) اگر $f = \{(12, a+b), (6, b), (a+2, c)\}$ یک تابع همانی باشد، میانگین a, b, c را به دست آورید.	
۴۳	الف) مقدار n را طوری تعیین کنید که نقطه $(2, n^2 - n)$ روی نیمساز ناحیه های اول و سوم باشد. ب) مقدار n را طوری تعیین کنید که نقطه $(-1, n^2 - 5n - 5)$ روی نیمساز ناحیه های دوم و چهارم باشد.	
۴۴	نمودار زیر مربوط به قبض آب مصرفی یک خانواده در شهر ملایر می باشد. مطلوب است مبلغ هزینه آب مصرفی این خانواده در صورتی که شماره گر کنتور آب عدد ۴۱۲ را نشان دهد.	

قیمت یک متر مکعب



ردیف	سؤالات	نمره
۴۵	در هر قسمت با توجه به مقدار x ، مقدارهای تابع علامت را به دست آورید. الف) $5 < x < 6$ $sign(1 - x^2)$ ب) $2 < x < 3$ $sign(x^2 - 4)$	
۴۶	معادله زیر را حل کنید. $x^2 sign(x^2 + 1) + 9 sign(-5) = 0$	
۴۷	اگر $f(x) = x^2$ و $g(x) = sign(x)$ باشد، مطلوب است الف) ضابطه $f + g$ ب) دامنه و برد $f + g$ پ) رسم نمودار $f + g$	
۴۸	اگر f تابع همانی و g تابع ثابت باشد به طوری که $g(2) = 5$ است حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $f(f(-4)) + g(f(7)) =$	
۴۹	اگر $f = \{(2, 0), (4, -1), (-1, 3)\}$ و $g = \{(2, 5), (3, -1), (-1, 2)\}$ باشد، حاصل $f + g$ و $\frac{g}{f}$ را به دست آورید.	
۵۰	اگر $f = \{(-1, 2), (0, -2), (1, 4), (2, -7)\}$ و $g = \{(-1, 3), (2, 0), (3, -1)\}$ باشد، حاصل عبارات زیر را به دست آورید. الف) $f \times g$ ب) $2f$ پ) $\frac{f}{g}$ ت) $f - g$	

ردیف	سؤالات	نمره
۵۱	اگر $f(x) = x^2 - 4$ و $g(x) = x - 2$ باشد، حاصل $f \times g$ و $\frac{f}{g}$ را به دست آورید.	
۵۲	اگر $f(x) = x^2 - 3x$ و $g(x) = 1 + 2x^2 - x$ باشد، الف) حاصل $(f + g)(x)$ را به دست آورید. ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $(f - g)(3) =$	
۵۳	اگر $f(x) = [x]$ با دامنه $0 \leq x < 1$ و $g(x) = x $ با دامنه $1 \leq x \leq 2$ داده شده باشد، حاصل $(f + g)(x)$ را به دست آورید.	
۵۴	با توجه به نمودار داده شده، نمودار $f + g$ را رسم کنید. 	
۵۵	یک شرکت هولدینگ دارای دو کارخانه A و B است. اگر تابع درآمد و هزینه برای تولید x تن کاشی در کارخانه A به ترتیب $4x - 3x^2$ و $8x + 6$ و در کارخانه B به ترتیب $6x - x^2$ و $2x + 9$ واحد باشد (هر واحد معادل یک میلیون تومان) الف) تابع سود شرکت را به دست آورید. ب) این شرکت با تولید چه میزان تولید کاشی به سود ماکزیمم می رسد؟	

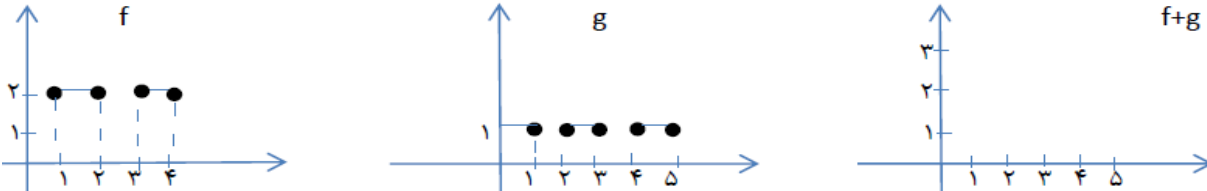
ردیف	سؤالات	نمره										
۵۶	نمودار تابع $y = f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x < 1 \\ x^2, & x \geq 1 \end{cases}$ را رسم کنید و مقدار $f(f(-2))$ را به دست آورید.											
۵۷	اگر $f(x) = [x - 3]$ باشد، حاصل $f(3 - \sqrt{5})$ را حساب کنید.											
۵۸	اگر $f = \{(1, 5), (2, 6), (-1, 4), (-2, -7)\}$ و $g = \{(-1, 3), (2, 0), (0, 0)\}$ باشد، حاصل $2f(2) - 3g(0)$ و $(2g - f)(-1)$ را به دست آورید.											
۵۹	مشخص کنید توضیحات زیر کدام یک از توابع ثابت، همانی یا چند ضابطه ای را معرفی می کند؟ الف) اگر شخصی تا ۶۰ لیتر بنزین در ماه مصرف کند هزینه آن به ازای هر لیتر در هر ساعت از شبانه روز ۱۵۰۰ تومان است و چنانچه بیشتر از ۶۰ لیتر بنزین مصرف کند هزینه آن به ازای هر لیتر بیشتر از ۶۰ لیتر در هر ساعت از شبانه روز ۳۰۰۰ تومان است. ب) به مناسبت روز درختکاری، هر دانش آموز در مدرسه یک درخت می کارد. پ) بلیط سینما در سه سانس اول ۱۰۰۰۰ تومان و در چهار سانس دوم ۱۵۰۰۰ تومان و در دو سانس آخر ۲۰۰۰۰ تومان است. ت) برای هر متر مربع نقاشی ساختمان یک قوطی رنگ کوچک استفاده می شود.											
۶۰	جدول مالیاتی زیر برای سال جدید مالی برای کارمندان یک شرکت می باشد. <table><tr><td>حقوق ماهیانه (تومان)</td><td>نرخ مالیات (درصد)</td></tr><tr><td>دریافتی تا ۱۰۰۰۰۰۰</td><td>معاف از مالیات</td></tr><tr><td>مازاد بر ۱۰۰۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰۰۰</td><td>۱۰ درصد</td></tr><tr><td>مازاد بر ۲۰۰۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰۰</td><td>۱۵ درصد</td></tr><tr><td>مازاد بر ۳۰۰۰۰۰۰</td><td>۲۵ درصد</td></tr></table> الف) نمودار پلکانی متناظر با جدول مالیاتی را رسم کنید. ب) کارمندی با دریافتی ۲۵۰۰۰۰۰ تومان چقدر مالیات می پردازد؟	حقوق ماهیانه (تومان)	نرخ مالیات (درصد)	دریافتی تا ۱۰۰۰۰۰۰	معاف از مالیات	مازاد بر ۱۰۰۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰۰۰	۱۰ درصد	مازاد بر ۲۰۰۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰۰	۱۵ درصد	مازاد بر ۳۰۰۰۰۰۰	۲۵ درصد	
حقوق ماهیانه (تومان)	نرخ مالیات (درصد)											
دریافتی تا ۱۰۰۰۰۰۰	معاف از مالیات											
مازاد بر ۱۰۰۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰۰۰	۱۰ درصد											
مازاد بر ۲۰۰۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰۰	۱۵ درصد											
مازاد بر ۳۰۰۰۰۰۰	۲۵ درصد											

باسمه تعالی

بانک سوالات ریاضی یازدهم انسانی

دبیر دبیرستانهای شهرستان ملایر

طراح و گردآورنده: مهدی رحمتی نیا

ردیف	سؤالات	نمره										
۶۱	با توجه به نمودار تابع f و g، نمودار تابع $f + g$ را رسم کنید. 											
۶۲	اگر جدول زیر بیانگر یک تابع همانی باشد، مقدار $\frac{a+d}{b+c}$ را تعیین کنید. <table><tr><td>X</td><td>$3a$</td><td>$a^2 - b$</td><td>$7 + \sqrt{b}$</td><td>$\sqrt{2c}$</td></tr><tr><td>F(x)</td><td>e</td><td>۳</td><td>c</td><td>d</td></tr></table>	X	$3a$	$a^2 - b$	$7 + \sqrt{b}$	$\sqrt{2c}$	F(x)	e	۳	c	d	
X	$3a$	$a^2 - b$	$7 + \sqrt{b}$	$\sqrt{2c}$								
F(x)	e	۳	c	d								
۶۳	اگر $f(x) = \sqrt{x} + 1$ و $g(x) = x - 2$ و $h(x) = 2x^2 + 1$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\frac{(h \times g)\left(\frac{1}{3}\right)}{(f - g)(4)} =$											