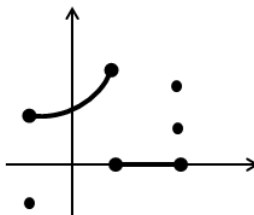
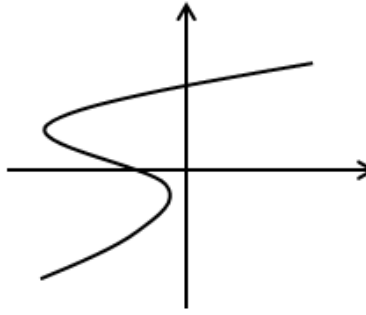
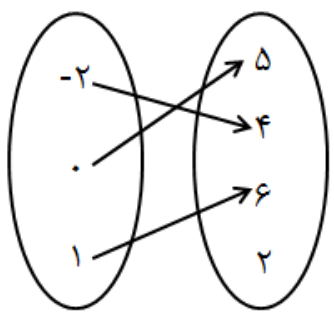
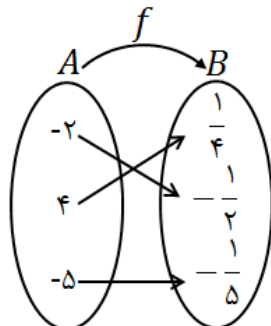
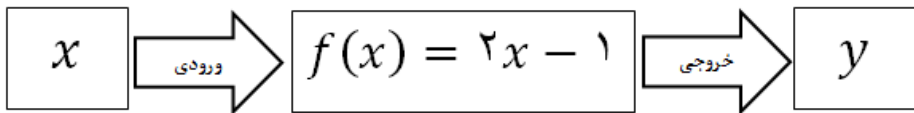


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم انسانی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی و آمار ۱
 نام دبیر: سمانه عابدی
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۰۹
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر		نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
ردیف	سؤالات	نمره	پاسخ
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) برای حل معادله $2x^2 - 3x - 4 = 0$ به روش مربع کامل، باید عدد را به طرفین معادله اضافه کرد تا به اتحاد مربع دو جمله ای تبدیل شود.</p> <p>ب) با تولید تعداد یا مقداری کالا، کارخانه نه سود می کند و نه زیان. به این تعداد یا مقدار کالاها، نقاط می گویند.</p> <p>پ) در تابع $f = \{(-1,0), (2,3), (-4,5), (1,-2)\}$، دامنه تابع f به صورت $D_f = \{ \quad \}$ خواهد بود.</p> <p>ت) برای اینکه نمودار مقابل به یک تابع تبدیل شود، باید حداقل نقطه از نمودار حذف شود.</p> 	۱	
۲	<p>معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کرده و جواب های معادله را بنویسید.</p> <p>الف) $x^2 - 4x + 1 = 0$ (روش کلی) ب) $5x^2 - 2x - 3 = 0$ (روش مربع کامل)</p> <p>پ) $x^2 + x - 12 = 0$ (روش تجزیه) ت) $(x + 1)^2 = 25$ (روش ریشه گیری)</p>	۴	
۱/۵	<p>الف) بدون حل معادله درجه دوم زیر، مجموع و حاصلضرب ریشه را بنویسید.</p> <p>$-3x^2 + 6x - 1 = 0$</p> <p>ب) اگر مجموع ریشه های معادله $2x^2 + (1 - 3k)x + k = 0$ برابر ۲- باشد، مقدار k و حاصلضرب ریشه ها را بنویسید.</p>	۳	
۱/۲۵	<p>طول یک مستطیل، سه برابر عرض آن است. اگر محیط این مستطیل ۵۶ واحد باشد، ابتدا طول و عرض مستطیل و سپس مساحت آن را به دست آورید.</p>	۴	
۱/۵	<p>رابطه هزینه شرکتی $C(x) = 12x - 40$ و رابطه درآمد آن برابر $R(x) = x^2 - 10x$ واحد است، که در آن x نشان دهنده تعداد کالاهاست.</p> <p>الف) تابع سود شرکت را بر حسب x بنویسید.</p> <p>ب) به ازای تولید چه تعداد کالا، شرکت نه سود می کند نه ضرر؟</p> <p>پ) به ازای تولید چه تعداد کالا، سود شرکت ماکسیمم خواهد شد؟</p>	۵	
صفحه ی ۱ از ۲			

۱/۲۵	مقدار m را طوری بیابید که معادله $x^2 + 2mx + 3 = 0$ دارای ریشه مضاعف باشد.	۶										
۱/۵	اگر رابطه f بیانگر یک تابع باشد، مقادیر m و n را به دست آورید. $f = \{(-1,3), (2,2m-1), (4,-3), (-1,n+1), (2,m-3)\}$	۷										
۲	کدام یک از روابط زیر بیانگر یک تابع است؟ در صورت تابع بودن، دامنه و برد را مشخص کنید.	۸										
	 (الف)											
	 (ب)											
	<table border="1" data-bbox="973 638 1380 795"> <tr> <td>x</td> <td>-۳</td> <td>۰</td> <td>-۳</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$\sqrt{4}$</td> <td>۶</td> <td>۲</td> <td>۱</td> </tr> </table>	x	-۳	۰	-۳	۵	y	$\sqrt{4}$	۶	۲	۱	
x	-۳	۰	-۳	۵								
y	$\sqrt{4}$	۶	۲	۱								
	$f = \{(-1,4), (2,5), (-1,3)\}$ (ت)											
۱/۵	در هر قسمت، یک ضابطه مناسب برای تابع داده شده بنویسید.	۹										
	 (الف)											
	$g:$ <table border="1" data-bbox="558 1041 901 1198"> <tr> <td>x</td> <td>۰</td> <td>-۲</td> <td>۳</td> <td>-۵</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۰</td> <td>۴</td> <td>۹</td> <td>۲۵</td> </tr> </table>	x	۰	-۲	۳	-۵	y	۰	۴	۹	۲۵	
x	۰	-۲	۳	-۵								
y	۰	۴	۹	۲۵								
	$h = \left\{ \left(-1, -\frac{1}{3}\right), \left(2, \frac{2}{3}\right), (3,1) \right\}$ (پ)											
۱/۵	اگر $f(x) = \{(-2,3), (0,5), (1,-1), (3,6)\}$ و $g(x) = x^2 - 2x$ آن گاه حاصل عبارات خواسته شده را به دست آورید. (راه حل کامل نوشته شود).	۱۰										
	الف) $f(0) - g(1)$											
	ب) $\frac{2g(2) - 1}{f(1)}$											
۱/۵	ماشین مقابل را در نظر بگیرید.	۱۱										
												
	الف) ورودی ماشین، ۳ باشد، خروجی چه عددی خواهد بود؟											
	ب) اگر خروجی ماشین، ۱۱ باشد، ورودی ماشین چه عددی بوده است؟											
۱/۵	اگر f یک تابع خطی باشد به طوری که $f(0) = 4$ و $f(-3) = 1$	۱۲										
	الف) ضابطه تابع f را بنویسید.											
	ب) مقدار $f(-8)$ را بیابید.											

نام درس: ریاضی و آمار ۱
 نام دبیر: سمانه عابدی
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۰۹
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) $\frac{9}{16}$ ب) نقاط سر به سر پ) $D_f = \{-1, 2, -4, 1\}$ ت) حداقل ۴ نقطه	۱
۲	الف) $x^2 - 4x + 1 = 0 \rightarrow x^2 - 4x = -1 \rightarrow x^2 - 4x + 4 = -1 + 4$ $(x - 2)^2 = 3 \rightarrow x - 2 = \pm\sqrt{3} \rightarrow \begin{cases} x = 2 + \sqrt{3} \\ x = 2 - \sqrt{3} \end{cases}$ ب) $5x^2 - 2x - 3 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4(5)(-3) = 64 \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{2 \pm \sqrt{64}}{10} \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{3}{5} \end{cases}$ پ) $x^2 + x - 12 = 0 \rightarrow (x + 4)(x - 3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = 3 \end{cases}$ ت) $(x + 1)^2 = 25 \rightarrow x + 1 = \pm\sqrt{25} \rightarrow \begin{cases} x + 1 = 5 \rightarrow x = 4 \\ x + 1 = -5 \rightarrow x = -6 \end{cases}$	۴
۳	الف) $S = -\frac{b}{a} = \frac{-6}{-3} = 2 \quad P = \frac{c}{a} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$ ب) $S = -\frac{b}{a} \rightarrow \frac{3k - 1}{2} = -2 \rightarrow 3k - 1 = -4 \rightarrow 3k = -3 \rightarrow k = -1$ $P = \frac{c}{a} = \frac{k}{2} = -\frac{1}{2}$	۱/۵
۴	$\begin{cases} x = 3y \\ 2(x + y) = 56 \rightarrow x + y = 28 \rightarrow 3y + y = 28 \rightarrow 4y = 28 \rightarrow y = 7, x = 3(7) = 21 \end{cases}$ مساحت = $xy = 21 \times 7 = 147$	۱/۲۵
۵	الف) $P(x) = R(x) - C(x) = x^2 - 10x - (12x - 40) = x^2 - 22x + 40$ ب) $P(x) = 0 \quad x^2 - 22x + 40 = 0 \rightarrow (x - 20)(x - 2) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 20 \end{cases}$ نقاط سر به سر پ) $-\frac{b}{2a} = \frac{22}{2(1)} = 11$	۱/۵
۶	$\Delta = 0 \rightarrow (2m)^2 - 4(1)(3) = 0 \rightarrow 4m^2 - 12 = 0 \rightarrow m^2 = 3 \rightarrow m = \pm\sqrt{3}$	۱/۲۵
۷	$(-1, 3) \in f \xrightarrow{\text{تابع } f} n + 1 = 3 \rightarrow n = 2$ $(-1, n + 1) \in f$ $(2, 2m - 1) \in f \xrightarrow{\text{تابع } f} 2m - 1 = m - 3 \rightarrow m = -2$ $(2, m - 3) \in f$	۱/۵
۸	الف) تابع نیست ب) تابع است. $D_f = \{-2, 0, 1\} \quad R_f = \{5, 4, 6\}$ پ) تابع است. $D_f = \{-3, 0, 5\} \quad R_f = \{2, 6, 1\}$ ت) تابع نیست.	۲

۱/۵	$h(x) = \frac{x}{3}$ (پ) $g(x) = x^2$ (ب) $f(x) = \frac{1}{x}$ (الف)	۹
۱/۵	الف) $f(0) - g(1) = 5 - (-1) = 6$ ب) $\frac{2g(2) - 1}{f(1)} = \frac{2(0) - 1}{-1} = \frac{-1}{-1} = 1$	۱۰
۱/۵	الف) $x = 3$ $f(3) = 2(3) - 1 = 5$ ب) $y = 8$ $2x - 1 = 11 \rightarrow x = 6$	۱۱
۱/۵	الف) $f(x) = ax + b$ $f(0) = 4 \rightarrow a(0) + b = 4 \rightarrow b = 4$ $f(-3) = 1 \rightarrow a(-3) + 4 = 1 \rightarrow -3a = -3 \rightarrow a = 1$ $f(x) = x + 4$ ب) $f(-8) = -8 + 4 = -4$	۱۲
امضاء:		نام و نام خانوادگی مصحح : سمانه عابدی
		جمع بارم : ۲۰ نمره