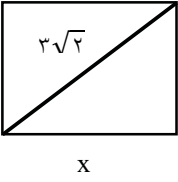
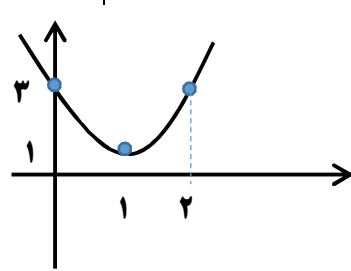
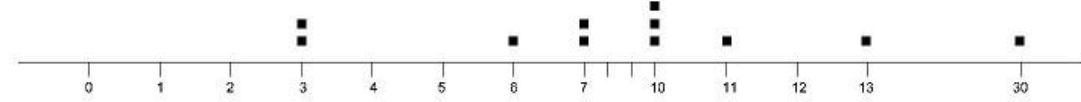
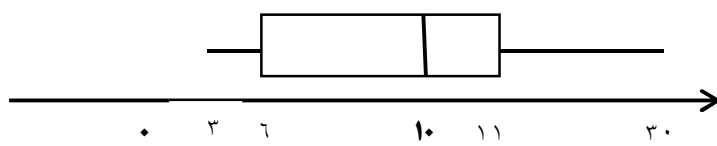


نام و نام خانوادگی: پایه: دهم رشته: انسانی		اداره آموزش و پرورش نیشاور دبیرستان مالک اشتر امتحان درس ریاضی خرداد ماه ۱۳۹۶	تاریخ: مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
ردیف	سوال	نمره	
۱	حاصل عبارات زیر را به کمک اتحاد بدست آورید. الف) $(\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}b)^2 =$ ب) $(2a - 5)(2a + 6) =$	۱	
۲	عبارت جبری زیر را تجزیه کنید. $x^2 - \frac{1}{4} =$	۰,۵	
۳	حاصل عبارت جبری زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. $\frac{x+1}{x-1} - 1 =$	۰,۵	
۴	محیط مربعی را به دست آورید که قطر آن $4\sqrt{2}$ باشد.	۰,۷۵	
۵	معادلات درجه دوم زیر را به روش خواسته شده حل نمایید. الف) $5x^2 + x - 6 = 0$ (روش فرمول) ب) $4x^2 - 36 = 0$ (روش ریشه گیری)	۱ ۰,۵	
۶	معادله کسری زیر را حل کنید. $\frac{x-2}{x-4} = \frac{x+1}{x+3}$	۰,۷۵	
۷	فرض کنید تابع f به صورت روبرو تعریف شده باشد $A = \{-1, 1, 2, \frac{1}{3}\}$ و $f: A \rightarrow B$ $y = f(x) = \frac{x+1}{x}$ برد تابع را بدست آورید.	۱	
۸	a و b را طوری بیابید که رابطه زیر یک تابع باشد. $f = \{(-1, 2), (2, a-b), (-1, b+3), (2, 5)\}$	۱	
۹	در تابع خطی f داریم: $f(1) = 5$ و $f(2) = 8$ ، مقادیر $f(5)$ و $f(-3)$ را بیابید.	۱,۵	
۱۰	رأس سهمی به معادله $y = 2(x-1)^2 + 1$ را مشخص کنید. به کمک آن نمودار سهمی را رسم کنید.	۱	
۱۱	اگر تابع درآمد به صورت $y = R(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 30x$ و تابع هزینه به صورت $y = C(x) = 40 + 18x$ باشد ماکسیمم مقدار سود را مشخص کنید.	۱,۵	
	ادامه سوالات در صفحه دوم		

	سوال	
۲	مفاهیم زیر را تعریف کنید. نمونه تصادفی-واحد آماری-پارامتر جامعه-آمار	۱۲
۲	داده ها را به چند طریق می توان جمع آوری کرد؟ نام ببرید و یک مثال بزنید.	۱۳
۱,۵	میانگین و انحراف معیار داده های زیر را محاسبه نمائید. ۳۵ و ۴۵ و ۵۵ و ۶۵ و ۷۵ و ۸۵ و ۹۵	۱۴
۲	نمودار جعبه ای و نمودار نقطه ای داده های زیر را رسم کنید. ۳ و ۳ و ۶ و ۷ و ۷ و ۱۰ و ۱۰ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۳ و ۳۰	۱۵
۱,۵	الف) نمودار راداری برای نمایش داده های چند متغیر کمی به طور هم زمان به کار می رود؟ ب) زاویه بین شعاع های مجاور در نمودار راداری چه چیزی را نشان میدهد؟ ج) کاربرد نمودار راداری در ورزش چیست؟ د) اگر زاویه بین دو شعاع مجاور در نمودار راداری، ۴۰ درجه باشد، چند متغیر در نمودار حضور دارد؟	۱۶
	دکتر مهدوی پور	موفق باشید

تاریخ: مدت امتحان: ساعت شروع: تعداد صفحه:		اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان دبیرستان پاسخنامه ریاضی دهم انسانی خرداد ماه ۱۳۹۶	نام و نام خانوادگی: شماره کلاس: شماره صندلی: پایه: دهم رشته: انسانی
نمره	سوال	ردیف	
۰,۵ ۰,۵	الف) $(\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}b)^2 = 2 + 2 \times \sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}}b + \frac{1}{2}b^2 = 2 + 2b + \frac{1}{2}b^2$ ب) $(2a - 3)(2a + 7) = 4a^2 + 4(2a) - 21 = 4a^2 + 8a - 21$	۱	
۰,۵	$t^6 - \frac{1}{8} = t^3 - (\frac{1}{2})^3 = (t^3 - \frac{1}{2})(t^3 + \frac{1}{2}t^2 + \frac{1}{4})$ $= (t - \frac{1}{\sqrt{2}})(t + \frac{1}{\sqrt{2}})(t^3 + \frac{1}{2}t^2 + \frac{1}{4})$	۲	
۰,۵	$\frac{x+1}{x-1} - 1 = \frac{x+1-x+1}{x-1} = \frac{2}{x-1}$	۳	
۰,۷۵	 $x^2 + x^2 = (3\sqrt{2})^2$ $2x^2 = 9 \times 2 \rightarrow x^2 = 9 \rightarrow x = \pm 3 \rightarrow x = 3$	۴	
۱ ۰,۵	الف) $4x^2 + 7x - 2 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = 49 - 4 \times 4 \times -2 = 49 + 32 = 81$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-7 \pm 9}{2 \times 4} \left\{ \begin{array}{l} \frac{-7+9}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \\ \frac{-7-9}{8} = \frac{-16}{8} = -2 \end{array} \right.$ ب) $4x^2 - 16 = 0 \rightarrow x^2 = \frac{16}{4} \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$	۵	
۰,۷۵	$\frac{x-2}{x-4} - \frac{x+1}{x+3} = 0 \rightarrow \frac{(x-2)(x+3) - (x+1)(x-4)}{(x-4)(x+3)} = 0$ $\rightarrow \frac{x^2 + x - 6 - (x^2 - 3x - 4)}{(x-4)(x+3)} = 0 \rightarrow x^2 + x - 6 - x^2 + 3x + 4 = 0$ $= 0 \rightarrow 4x = 2 \rightarrow x = \frac{1}{2}$	۶	
۱	$f(-1) = \frac{-1+1}{-1} = \frac{0}{-1} = 0$ $f(1) = \frac{1+1}{1} = 2$ $f(2) = \frac{2+1}{2} = \frac{3}{2}$ $f(\frac{1}{2}) = \frac{\frac{1}{2}+1}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{3}{2}}{\frac{1}{2}} = 3$ برد تابع = $\{0, 2, \frac{3}{2}, 3\}$	۷	
	ادامه سوالات در صفحه دوم		

	سوال									
۱	$b + 3 = 2 \rightarrow b = 2 - 3 \rightarrow b = -1$ $a - b = 5 \rightarrow a - (-1) = 5 \rightarrow a = 5 - 1 = 4$	۸								
۱,۵	<p>تابع خطی $f(m) = mx + 2$</p> $f(1) = 5 \rightarrow m + n = 5$ $f(2) = 8 \rightarrow 2m + n = 8 \rightarrow \begin{cases} -m - n = -5 \\ 2m + n = 8 \\ \hline m = 3 \end{cases}$ $m + n = 5$ $3 + n = 5$ $n = 5 - 3 = 2$ <p>تابع خط $f(x) = 3x + 2$</p> $f(-3) = 3 \times -3 + 2 = 9 + 2 = -7$ $f(5) = 3 \times 5 + 2 = 17$	۹								
۱	<p>۱ و ۱) رأس سهمی</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>X</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۳</td> <td>۱</td> <td>۳</td> </tr> </table> 	X	۰	۱	۲	y	۳	۱	۳	۱۰
X	۰	۱	۲							
y	۳	۱	۳							
۱,۵	<p>هزینه - درآمد = سود</p> $P(x) = R(x) - C(x)$ $P(x) = \frac{-1}{2}x^2 + 30x - (18x + 40)$ <p>درجه دوم سهمی است. ماکزیمم در رأس اتفاق می افتد \rightarrow</p> $P(x) = \frac{-1}{2}x^2 + 12x - 40$ $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(12)}{2(-\frac{1}{2})} = 12 \rightarrow x = 12$ <p>ماکسیمم مقدار سود \rightarrow $f(12) = \frac{-1}{2}(12)^2 + 12(12) - 40 = 32$</p>	۱۱								
۲	<p>نمونه تصادفی: نمونه ای را که در آن، همه اعضای جامعه، شانس انتخاب یکسان در نمونه را داشته باشند نمونه تصادفی می نامند.</p> <p>واحد آماری: به هر یک از افراد یا چیزهایی می گویند که داده های مربوط به آنها در یک بررسی آماری گرد آوری می شود.</p>	۱۲								
	ادامه صفحه بعد									

	سوال																							
	<p>پارامتر جامعه: یک مشخصه عددی است که توصیف کننده جنبه ای خاص از جامعه است و در صورتی که داده های کل جامعه در اختیار باشند قابل محاسبه است.</p> <p>آمار: به مطالعه نحوه گردآوری، سازمان دهی، تحلیل و تفسیر داده ها برای استخراج اطلاعات و تصمیم گیری، آمار گفته می شود.</p>																							
۲	<p>۱- مشاهده مثال: شمارش تعداد وسایل نقلیه عبوری از یک تقاطع در هر ساعت</p> <p>۲- پرسش نامه مثال: سرشماری نفوس و مسکن</p> <p>۳- مصاحبه مثال: تحقیق درباره کاهش ترافیک (شدآمد)</p> <p>۴- دادگان ها مثال: میزان تخلفات رانندگی در سال گذشته</p>	۱۳																						
۱,۵	$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{670}{10} = 67$ <table border="1" data-bbox="223 672 1356 795"> <tr> <td>x_i</td> <td>۶۵</td> <td>۷۵</td> <td>۷۳</td> <td>۵۰</td> <td>۶۰</td> <td>۶۴</td> <td>۶۹</td> <td>۶۲</td> <td>۶۷</td> <td>۸۵</td> </tr> <tr> <td>$(x_i - \bar{x})^2$</td> <td>۴</td> <td>۶۴</td> <td>۳۶</td> <td>۲۸۹</td> <td>۴۹</td> <td>۹</td> <td>۴</td> <td>۲۵</td> <td>۰</td> <td>۳۲۴</td> </tr> </table> $\sigma = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{804}{10}} = \sqrt{80.4} = 8.97$	x_i	۶۵	۷۵	۷۳	۵۰	۶۰	۶۴	۶۹	۶۲	۶۷	۸۵	$(x_i - \bar{x})^2$	۴	۶۴	۳۶	۲۸۹	۴۹	۹	۴	۲۵	۰	۳۲۴	۱۴
x_i	۶۵	۷۵	۷۳	۵۰	۶۰	۶۴	۶۹	۶۲	۶۷	۸۵														
$(x_i - \bar{x})^2$	۴	۶۴	۳۶	۲۸۹	۴۹	۹	۴	۲۵	۰	۳۲۴														
۲	<p>نمودار نقطه ای:</p>  <p>نمودار جعبه ای: میانه = 10، چارک اول = 6، چارک سوم = 11، بیشترین مقدار = 30، کمترین مقدار = 3</p> 	۱۵																						
۱,۵	<p>الف) سه متغیره یا بیشتر</p> <p>ب) وابسته به تعداد متغیرهاست و مورد خاصی را نشان نمی دهد.</p> <p>ج) قدرت و ضعف بازیکنان</p> <p>د) ۹ متغیر</p>	۱۶																						
	تهیه و تنظیم: عصمت بیات-نازنین مریخی																							