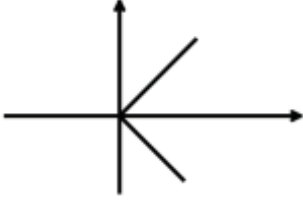


نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دهم انسانی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۴ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: ریاضی و آمار ۱  
 نام دبیر: خانم نادری  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۵  
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
ردیف	سوالات	نام	نمره	محل مهر و امضاء مدیر
۱	عبارات زیر را کامل کنید. $(a + \sqrt{2})^2 = a^2 + \dots + 2$ الف) $(a + \sqrt{2})^2 = a^2 + \dots + 2$ ب) معادله ی مربوط به عبارت (عددی که مربع آن سه واحد بیشتر از خودش است) به صورت ..... می باشد. ج) اگر در نمودار راداری ۶ متغیر داشته باشیم زاویه بین شعاع های مجاور ..... درجه می باشد. د) زمانی که ..... داریم میانه بهتر از میانگین است.			
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. الف) عبارت $\sqrt{x} + 5$ یک عبارت گویاست. ب) مجموع ریشه ها در معادله $x^2 + 4x - 2 = 0$ برابر ۴- است. ج) نمودار مقابل یک تابع است. د) مجموع ضرایب در سطر ششم مثلث خیام ۶۴ است.			
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. a) مختصات راس سهمی $y = (x + 1)^2 - 3$ کدام است؟ الف) $\begin{bmatrix} -1 \\ -3 \end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$ b) به ازای کدام مقدار از x عبارت $\frac{2x+1}{x^2-4}$ تعریف نشده است؟ الف) ۲، -۱ ب) ۲، ۱ ج) ۱، -۱ د) ۲، -۲ c) کدام یک تابع نیست؟ الف) $\{(1,2), (2,3), (3,4)\}$ ب) $\{(1,2), (1,3), (2,5)\}$ ج) $\{(1,1), (2,2), (3,3)\}$ د) $\{(1,5), (5,1), (2,2)\}$ d) نمودارهای حبابی برای نمایش چند متغیر عددی در یک نمودار بکار می رود. الف) یک متغیر ب) دو متغیر ج) سه متغیر د) محدودیتی ندارد.			

۴	الف) با کمک اتحاد حاصل را بنویسید. $(2x+1)(4x^2-2x+1)=$  ب) حاصل را بدست آورید.	۰/۵
۵	الف) معادله $2x^2-3x-5=0$ را به روش $\Delta$ حل کنید.  ب) معادله گویا مقابل را حل کنید.	۱/۵  ۱
۶	الف) دامنه و برد تابع مقابل را کامل کنید. $B = \{ \dots, \dots, 7, 9 \}$ ب) مقادیر $a, b$ را طوری به دست آورید که رابطه زیر تابع باشد. $f = \{ (2, 5), (3, 7), (2, 2a+1), (3, b+4) \}$	۱  ۰/۵

۷	<p>در یک تابع خطی میدانیم <math>f(2) = 2, f(0) = -2</math> :</p> <p>الف) ضابطه تابع خطی را بنویسید.</p> <p>ب) نمودار آن را رسم کنید.</p> <p>ج) مقادیر <math>f(-4), f(1)</math> را بیابید.</p>	۱/۲۵	۰/۵	۰/۵
۸	<p>ابتدا مختصات راس سهمی <math>y = x^2 + 4x + 3</math> را بیابید و سپس آن را رسم کنید.</p>	۱/۵		
۹	<p>الف) تفاوت آماره و پارامتر را بنویسید.</p> <p>ب) نوع متغیرهای زیر را بطور کامل بنویسید.</p> <p>(a) رشته تحصیلی</p> <p>(b) وزن دانش آموزان یک کلاس</p> <p>(c) دمای هوا</p> <p>(d) مراحل رشد</p>	۱	۱	
۱۰	<p>الف) برای داده های زیر دامنه تغییرات، مد ، میانه را به دست آورید.</p> <p>۹, ۱۰, ۱۰, ۱, ۸, ۶, ۱۵, ۱۷, ۴</p>	۱		

۱/۲۵	(ب) انحراف معیار داده های ۱,۵,۷,۹ را به دست آورید.													
۰/۷۵	(ج) میانگین اعداد $۳x+۷, x-۱, ۲x+۳$ برابر ۵ می باشد، مقدار $x$ را بیابید.													
۱/۵	نمودار جعبه ای را برای داده های ۵,۱,۴,۳,۱۰,۹,۷,۲,۱۱,۱۲ رسم کنید و دامنه میان چارگی را بدست آورید.	۱۱												
۰/۵	الف) کاربرد نمودار راداری را در ورزش بنویسید.	۱۲												
۱	(ب) جدول مقابل مربوط به نمرات چند درس یک دانش آموز می باشد. نمودار راداری آن را رسم کنید. <table><tr><td>ادبیات</td><td>زبان</td><td>عربی</td><td>منطق</td><td>ریاضی</td><td>دانش آموز</td></tr><tr><td>۱۵</td><td>۱۰</td><td>۱۶</td><td>۱۲</td><td>۱۵</td><td>A</td></tr></table>	ادبیات	زبان	عربی	منطق	ریاضی	دانش آموز	۱۵	۱۰	۱۶	۱۲	۱۵	A	
ادبیات	زبان	عربی	منطق	ریاضی	دانش آموز									
۱۵	۱۰	۱۶	۱۲	۱۵	A									


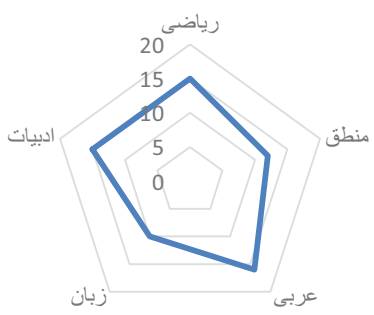
جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷

نام درس: ریاضی و آمار ۱  
نام دبیر: فائمه نادری  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۴  
ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) $(a + \sqrt{2})^2 = a^2 + 2\sqrt{2}a + 2$ (ب) $x^2 = 3 + x$ (ج) $60^\circ$ (د) داده دور افتاده	۱
۲	الف) نادرست (ب) درست (ج) نادرست (د) درست	۱
۳	(a) گزینه الف (b) گزینه د (c) گزینه ب (d) گزینه ج	۱
۴	الف) $(2x+1)(4x^2-2x+1) = (2x)^3 + (1)^3 = 8x^3 + 1$ ب) $\frac{5}{x^2-1} + \frac{3}{x-1} = \frac{5+3(x+1)}{x^2-1} = \frac{3x+8}{x^2-1}$	۰/۵ ۰/۷۵
۵	الف) $2x^2 - 3x - 5 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4(2)(-5) = 49$ $\begin{cases} \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3+7}{4} = \frac{5}{2} \\ \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3-7}{4} = -1 \end{cases}$ ب) $\frac{x+1}{x} = \frac{x+3}{x+4} \rightarrow (x+1)(x+4) = x(x+3) \rightarrow x^2 + 5x + 4 = x^2 + 3x \rightarrow x = -2$	۱/۵ ۱
۶	الف) $B = \{3, 5, 7, 9\}$ برد دامنه $A = \{0, 2, 4, 6\}$ ب) $f = \{(2, 5), (3, 7), (2, 2a+1), (3, b+4)\} \rightarrow \begin{cases} 2a+1=5 \rightarrow a=2 \\ b+4=7 \rightarrow b=3 \end{cases}$	۱ ۰/۵
۷	الف) $f(0) = -2, f(2) = 2 \rightarrow \{b = -2, a = 2\} \Rightarrow f(x) = 2x - 2$ ب) ج) $f(1) = 2(1) - 2 = 0$ $f(-4) = 2(-4) - 2 = -6$	۱/۲۵ ۰/۵ ۰/۵
۸	$y = x^2 + 4x + 3 \Rightarrow \begin{bmatrix} x = \frac{-b}{2a} = -2 \\ -1 \end{bmatrix}$	۱/۵

۹	<p>الف) آماره نمونه: مشخصه ای عددی که توصیف کننده جنبه ای خاص از نمونه است و از داده های نمونه به دست می آید. 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>ب)</p> <p>ا) رشته تحصیلی: کیفی اسمی          ب) وزن دانش آموزان یک کلاس: کمی نسبتی          ج) دمای هوا کمی فاصله ای          د) مراحل رشد: کیفی ترتیبی</p>	۱
۱۰	<p>الف) <math>۱, ۴, ۶, ۸, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۵, ۱۷ \Rightarrow ۹, ۱۰, ۱۰, ۱, ۸, ۶, ۱۵, ۱۷, ۴</math>          دامنه تغییرات: <math>۱۷ - ۱ = ۱۶</math>    مد <math>۱۰ =</math>    میانه <math>۹ =</math></p> <p>ب) <math>۱, ۵, ۷, ۹ \Rightarrow \bar{x} = \frac{۱+۵+۷+۹}{۴} = ۵/۵</math>  <math>\delta^2 = \frac{(۱-۵/۵)^2 + (۵-۵/۵)^2 + (۷-۵/۵)^2 + (۹-۵/۵)^2}{۴} = \frac{۲۰/۲۵ + ۲/۲۵ + ۶/۲۵ + ۱۲/۲۵}{۴} = \frac{۴۱}{۴} = ۱۰/۲۵</math>  <math>\delta = \sqrt{۱۰/۲۵} = ۳/۲۰</math></p> <p>ج) <math>\frac{۳x+۷+x-۱+۲x+۳}{۳} = ۵ \rightarrow ۶x+۹=۱۵ \rightarrow \underline{x=۱}</math></p>	۱
۱۱	<p><math>۵, ۱, ۴, ۳, ۱۰, ۹, ۷, ۲, ۱۱, ۱۲ \Rightarrow ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۷, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲</math>  <math>Q_r = ۶ \quad Q_l = ۳ \quad Q_r = ۱۰</math></p> 	۱/۵
۱۲	<p>الف) برای نشان دادن میزان قدرت و ضعف بازیکنان نسبت به یکدیگر استفاده می شود.          ب)</p> <p>۱</p> 	۰/۵