

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

<p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p>	<p>(الف) با کمک اتحاد حاصل را بنویسید.</p> $(2x+1)(4x^2-2x+1) =$ <p>(ب) حاصل را بدست آورید.</p> $\frac{5}{x^2-1} + \frac{3}{x-1} =$	<p>۴</p>
<p>۱/۵</p> <p>۱</p>	<p>(الف) معادله <math>2x^2 - 3x - 5 = 0</math> را به روش <math>\Delta</math> حل کنید.</p> <p>(ب) معادله گویا مقابل را حل کنید.</p> $\frac{x+1}{x} = \frac{x+3}{x+4}$	<p>۵</p>
<p>۱</p> <p>۰/۵</p>	<p>(الف) دامنه و برد تابع مقابل را کامل کنید.</p> <p><math>f : A \rightarrow B</math>  <math>f(x) = x + 3</math></p> <p>دامنه <math>A = \{0, 2, \dots, \dots\}</math>      برد <math>B = \{\dots, \dots, 7, 9\}</math></p> <p>(ب) مقادیر <math>a, b</math> را طوری به دست آورید که رابطه زیر تابع باشد.</p> $f = \{(2, 5), (3, 7), (2, 2a+1), (3, b+4)\}$	<p>۶</p>

<p>۱/۲۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>در یک تابع خطی میدانیم <math>f(0) = -2, f(2) = 2</math> : الف) ضابطه تابع خطی را بنویسید.</p> <p>ب) نمودار آن را رسم کنید.</p> <p>ج) مقادیر <math>f(1), f(-4)</math> را بیابید.</p>	<p>۷</p>
<p>۱/۵</p>	<p>ابتدا مختصات راس سهمی <math>y = x^2 + 4x + 3</math> را بیابید و سپس آن را رسم کنید.</p>	<p>۸</p>
<p>۱</p> <p>۱</p>	<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>	<p>۹</p>
<p>۱</p>	<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>	<p>۱۰</p>

۱/۲۵             ۰/۷۵	<p>(ب) انحراف معیار داده های ۱,۵,۷,۹ را به دست آورید.</p> <p>(ج) میانگین اعداد <math>۳x+۷, x-۱, ۲x+۳</math> برابر ۵ می باشد، مقدار <math>x</math> را بیابید.</p>													
۱/۵	<p>۱۱ نمودار جعبه ای را برای داده های ۵,۱,۴,۳,۱۰,۹,۷,۲,۱۱,۱۲ رسم کنید و دامنه میان چارکی را بدست آورید.</p>	۱۱												
۰/۵             ۱	<p>۱۲ (الف) کاربرد نمودار راداری را در ورزش بنویسید.</p> <p>(ب) جدول مقابل مربوط به نمرات چند درس یک دانش آموز می باشد. نمودار راداری آن را رسم کنید.</p> <table border="1" data-bbox="453 1155 1177 1258"> <thead> <tr> <th>ادبیات</th> <th>زبان</th> <th>عربی</th> <th>منطق</th> <th>ریاضی</th> <th>دانش آموز</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۵</td> <td>۱۰</td> <td>۱۶</td> <td>۱۲</td> <td>۱۵</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	ادبیات	زبان	عربی	منطق	ریاضی	دانش آموز	۱۵	۱۰	۱۶	۱۲	۱۵	A	۱۲
ادبیات	زبان	عربی	منطق	ریاضی	دانش آموز									
۱۵	۱۰	۱۶	۱۲	۱۵	A									

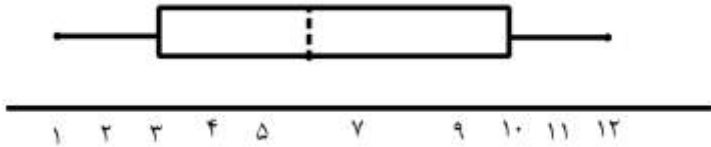
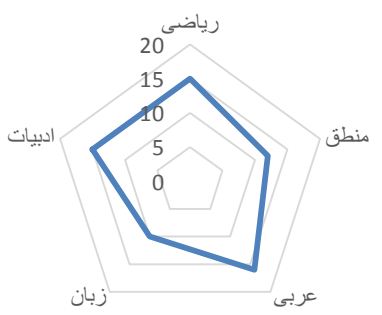
جمع بارم : ۲۰ نمره



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: فانم 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	
۲	الف) نادرست (ب) درست (ج) نادرست (د) درست	
۳	الف) گزینه الف (ب) گزینه د (c) گزینه ب (d) گزینه ج	
۴	الف) $(2x+1)(4x^2-2x+1) = (2x)^2 + (1)^2 = 4x^2 + 1$ ب) $\frac{5}{x^2-1} + \frac{3}{x-1} = \frac{5+3(x+1)}{x^2-1} = \frac{3x+8}{x^2-1}$	
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) $\frac{x+1}{x} = \frac{x+3}{x+4} \rightarrow (x+1)(x+4) = x(x+3) \rightarrow x^2 + 5x + 4 = x^2 + 3x \rightarrow x = -2$	
۶	الف) $A = \{0, 2, 4, 6\}$ دامنه ب) $B = \{3, 5, 7, 9\}$ برد ج) $f = \{(2, 5), (3, 7), (2, 2a+1), (3, b+4)\} \rightarrow \begin{cases} 2a+1=5 \rightarrow a=2 \\ b+4=7 \rightarrow b=3 \end{cases}$	
۷	الف) $f(0) = -2, f(2) = 2 \rightarrow \{b = -2, a = 2\} \Rightarrow f(x) = 2x - 2$ ب) $f(1) = 2(1) - 2 = 0$ ج) $f(-4) = 2(-4) - 2 = -6$	
۸	$y = x^2 + 4x + 3 \Rightarrow \begin{bmatrix} x = \frac{-b}{2a} = -2 \\ -1 \end{bmatrix}$	

۱	<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>(a) رشته تحصیلی: کیفی اسمی (b) وزن دانش آموزان یک کلاس: کمی نسبی (c) دمای هوا کمی فاصله ای (d) مراحل رشد: کیفی ترتیبی</p>	۹
۱ ۱/۲۵ ۰/۷۵	<p>الف) ۹, ۱۰, ۱۰, ۱, ۸, ۶, ۱۵, ۱۷, ۴ <math>\Rightarrow</math> ۱, ۴, ۶, ۸, ۹, ۱۰, ۱۰, ۱۵, ۱۷</p> <p>دامنه تغییرات: <math>۱۷ - ۱ = ۱۶</math>    مد = ۱۰    میانه = ۹</p> <p><math>\bar{x} = \frac{۱+۵+۷+۹}{۴} = ۵/۵</math>    <math>۱, ۵, ۷, ۹ \Rightarrow</math></p> <p>(ب) <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></p> <p><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 x = ۱</math></p>	۱۰
۱/۵	<p><math>۵, ۱, ۴, ۳, ۱۰, ۹, ۷, ۲, ۱۱, ۱۲ \Rightarrow ۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۷, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲</math></p> <p><math>Q_2 = ۶</math>    <math>Q_1 = ۳</math>    <math>Q_3 = ۱۰</math></p> 	۱۱
۰/۵ ۱	<p>الف) برای نشان دادن میزان قدرت و ضعف بازیکنان نسبت به یکدیگر استفاده می شود.</p> <p>(ب)</p> 	۱۲