

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 متوسطه دوم سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

نام درس: ریاضی ۱
 نام دبیر: غزاله کریم پناه
 تاریخ امتحان: ۰۵ / ۰۳ / ۱۳۹۸
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ : صبح
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
ردیف	سوالات			نمره
۱	عبارت های زیر را تا حد امکان تجزیه کنید. $9x^2 + 30x^3 + 25x^4$ (ب) $x^2 + \frac{1}{3}x + \frac{1}{36}$ (الف)			۱
۱	اگر $6 = \frac{ax^2 - ax}{4x} \times \frac{3x+6}{x^2+x-2}$ باشد، مقدار a را بیابید.			۲
۱	در یک کارخانه حقوق یک مهندس ۳ برابر یک تکنسین و $\frac{3}{5}$ مدیر بخش خود است. قسمت تولید این کارخانه ۴ مدیر بخش، ۶ مهندس و ۱۰ تکنسین دارد. مدیر عامل کارخانه برای این قسمت ماهانه ۸۰ میلیون تومان پرداخت می کند. حقوق یک تکنسین در این کارخانه چقدر است؟			۳
۱	معادله زیر را به روش دلخواه حل کنید. $x^2 + \sqrt{3}x - 1 = 0$			۴
۱	مقدار m را طوری تعیین کنید که یکی از ریشه های معادله $0 = (m-1)x^2 + (2m-6)x - 1$ برابر ۲ باشد.			۵
۲	الف) اگر $f(x) = -x-5 $ و $g(x) = \sqrt{-1-2x}$ باشد، حاصل $\frac{f(4)}{g(-5)}$ را بدست آورید. ب) اگر f تابع باشد مقدار m و n را بدست آورید. $f = \{(3, m+2), (3, -4), (m, n+7), (-6, 4)\}$			۶
۱/۵	الف) اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت مقابل باشد، $f(2)$ را بدست آورید. «ضابطه $f(x)$ را بنویسید» ب) خط زیر از کدام نواحی عبور می کند؟  $y = 2x - 4$			۷
۱	نمودار سهمی زیر را رسم کنید. $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 - 1$			۸
۱/۵	تابع درآمد هزینه شرکتی بصورت مقابل است: $R(x) = 21x + x^2$, $C(x) = 20 + x$ الف) معادله سود شرکت را تشکیل دهید. ب) چند واحد کالا تولید شود تا سود max شود؟ ج) max سود را بدست آورید.			۹

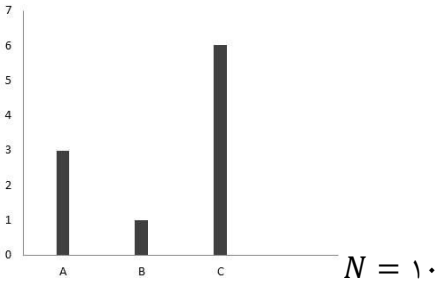
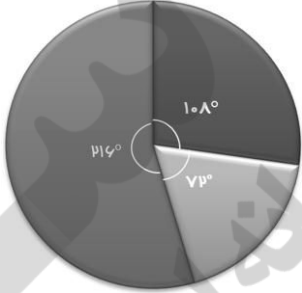
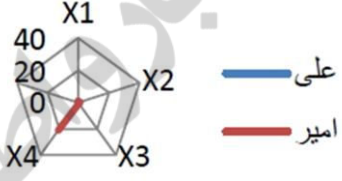
۲	الف) عبارت های زیر را تعریف کنید. الف) سرشماری (ب) متغیر تصادفی ب) نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید. ۱) حروف الفبا ۲) وضعیت مسکن (مالک - مستاجر) ۳) اندازه محیط شکل هندسی ۴) تعداد بیماران یک بیمارستان	۱۰																									
۳/۵	امتیازات مهارت کاری دو فرد A و B در پنج روز متوالی مطابق جدول زیر است: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td>گروه A</td><td>۲۲</td><td>۲۳</td><td>۲۴</td><td>۲۷</td><td>۲۹</td></tr><tr><td>گروه B</td><td>۲۱</td><td>۲۴</td><td>۲۵</td><td>۲۷</td><td>۲۸</td></tr></table> <p>الف) دقت عمل کدام فرد بیشتر است؟ ب) دامنه میان چارکی و دامنه تغییرات را مشخص کنید. پ) اگر داده دور افتاده وجود داشته باشد، از کدام معیار گرایش به مرکز بهتر است استفاده کنیم؟</p>	گروه A	۲۲	۲۳	۲۴	۲۷	۲۹	گروه B	۲۱	۲۴	۲۵	۲۷	۲۸	۱۱													
گروه A	۲۲	۲۳	۲۴	۲۷	۲۹																						
گروه B	۲۱	۲۴	۲۵	۲۷	۲۸																						
۱	نمودار جعبه ای ۱۲ داده آماری مرتب شده به صورت زیر است. حاصل $x + y + z + t$ را بدست آورید.  <p style="text-align: center;">$\{x, 11, y, 13, 14, z, 20, 22, 24, 26, 27, t\}$</p>	۱۲																									
۱/۵	الف) نمودار دایره ای و میله ای داده های زیر را رسم کنید. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td>x_i</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr><tr><td>f_i</td><td>۳</td><td>۱</td><td>۶</td></tr></table> <p>ب) چند درصد از داده ها از C کوچکتر هستند؟</p>	x_i	A	B	C	f_i	۳	۱	۶	۱۳																	
x_i	A	B	C																								
f_i	۳	۱	۶																								
۲	با توجه به جدول زیر، نمودار راداری مناسب رسم کنید. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><thead><tr><th>متغیر</th><th>نام درس</th><th>علی</th><th>امیر</th><th>Max مقدار</th></tr></thead><tbody><tr><td>x_1</td><td>ریاضی</td><td>۱۶</td><td>۱۸</td><td>۲۰</td></tr><tr><td>x_2</td><td>معارف</td><td>۱۷</td><td>۱۷</td><td>۱۸</td></tr><tr><td>x_3</td><td>ادبیات</td><td>۲۰</td><td>۱۳</td><td>۲۰</td></tr><tr><td>x_4</td><td>فلسفه</td><td>۱۲</td><td>۱۴</td><td>۱۷</td></tr></tbody></table>	متغیر	نام درس	علی	امیر	Max مقدار	x_1	ریاضی	۱۶	۱۸	۲۰	x_2	معارف	۱۷	۱۷	۱۸	x_3	ادبیات	۲۰	۱۳	۲۰	x_4	فلسفه	۱۲	۱۴	۱۷	۱۴
متغیر	نام درس	علی	امیر	Max مقدار																							
x_1	ریاضی	۱۶	۱۸	۲۰																							
x_2	معارف	۱۷	۱۷	۱۸																							
x_3	ادبیات	۲۰	۱۳	۲۰																							
x_4	فلسفه	۱۲	۱۴	۱۷																							

نام درس: ریاضی ۱
 نام دبیر: غزاله کریم پناه
 تاریخ امتحان: ۰۵/۰۳/۱۳۹۸
 ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه متوسطه دوره دوم سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۹۸-۹۷



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء: مدیر
۱	$x^2(x^2 + 30x + 9) = x^2(5x + 3)^2$ الف) $(x + \frac{1}{6})^2$	
۲	$\frac{ax(x-1)}{4x} \times \frac{3(x+2)}{(x+2)(x-1)} = 6 \rightarrow \frac{3a}{4} = 6 \rightarrow 3a = 24 \rightarrow a = 8$	
۳	$x = 3y$ $x = \frac{3}{5}z$ $4z + 6x + 10y = 80 \dots\dots$ $\frac{20}{3}x + 6x + \frac{10}{3}x = 80 \dots\dots$ $16x = 80 \dots\dots$ $x = 5 \dots\dots$ $y = 1.666666$	
۴	$\Delta = (\sqrt{3})^2 - 4(1)(-1) = 7$ $x_1, x_2 = \frac{-\sqrt{3} \pm \sqrt{7}}{2}$	
۵	$4m - 4 + 3m - 13 = 0 \rightarrow 7m - 17 = 0 \rightarrow 7m = 17 \rightarrow m = \frac{17}{7}$	
۶	الف) $f(4) = 9$ $g(-5) = 3$ $\frac{f(4)}{g(-5)} = 3$ ب) $m + 2 = -4$ $m = -6$ $n + 7 = 4$ $n = -3$	
۷	الف) $A \begin{vmatrix} 1 \\ 3 \end{vmatrix}$ $B \begin{vmatrix} -4 \\ 1 \end{vmatrix}$ $m = \frac{3}{4}$, $y = \frac{3}{4}(x + 4) = \frac{3}{4}x + 3$, $f(2) = \frac{9}{2}$ ب) نواحی یکم و سوم و چهارم	
۸		
۹	الف) $P(x) = +x^2 + 20x - 20$ ب) $x = \frac{+25}{+2}$ پ) $P(10) = 280$	
۱۰	الف) (ب) (۱) کیفی ترتیبی (۲) کیفی اسمی (۳) کمی نسبی (۴) کمی فاصله ای	
۱۱	الف) $\bar{x}_A = 25$, $\bar{x}_B = 25$, $\sigma_A^2 = \frac{34}{5}$, $\sigma_B^2 = \frac{30}{5}$. دقت B بیشتر است. ب) $A: Q_2 = 24$ $Q_1 = \frac{45}{2}$ $Q_3 = 28$ $IQR = 5/5$ $B: Q_2 = 25$ $Q_1 = \frac{45}{2}$ $Q_3 = \frac{55}{2}$ $IQR = 5$ $R_A = 7$ $R_B = 7$ پ) میانه	

$n = 10, \frac{y + 13}{2} = 13 \rightarrow y = 13$ $\frac{z + 20}{2} = 19 \rightarrow z = 18, t = 30$ $x + y + z + t = 71$	۱۲
<p style="text-align: right;">(الف)</p>  <p style="text-align: right;">$N = 10$</p> $\alpha_A = \frac{3}{10} \times 360^\circ = 108^\circ$ $\alpha_B = \frac{1}{10} \times 360^\circ = 36^\circ$ $\alpha_C = \frac{6}{10} \times 360^\circ = 216^\circ$ <p>ب) $F_A = \frac{3}{10} \times 100 = 30\%$ $F_B = \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$ $30 + 10 = 40\%$</p> 	۱۳
$x_{1,ALI} = 0/8, x_{1,AMIR} = 0/9$ $x_{2,ALI} = 0/94, x_{2,AMIR} = 0/94$ $x_{3,ALI} = 1, x_{3,AMIR} = 0/65$ $x_{4,ALI} = 0/7, x_{4,AMIR} = 0/82$ 	۱۴
<p style="text-align: center;">جمع بارم : ۲۰ نمره</p> <p style="text-align: center;">نام و نام خانوادگی مصحح : غزاله کریم پناه</p> <p style="text-align: center;">امضاء:</p>	