

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دهم انسانی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۱ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ  
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

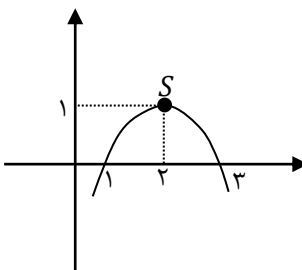
نام درس: ریاضی و آمار ۱  
 نام دبیر: داود احتشامی  
 تاریخ امتحان: ۰۴ / ۰۳ / ۱۳۹۸  
 ساعت امتحان: ۳۰ : ۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

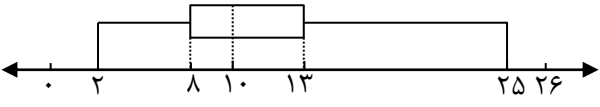
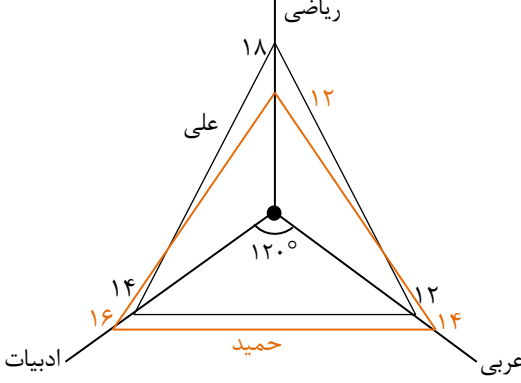
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر																
		نمره به عدد:	نمره به حروف:																	
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر																
شماره سؤال:	سؤال	نمره	نمره	پاسخ																
۱	با استفاده از اتحاد، حاصل عبارت زیر بیابید.			$(2)^3$																
۲	حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.			$\frac{1}{1} - \frac{1}{1}$																
۳	معادلات زیر را حل کنید.			الف) $2x^2 = 8$ ب) $x^2 = 5$ ج) $\frac{5}{3} = 1$																
۴	اگر رابطه $f = \{(2, 24), (5, 34), (2, 52), (3, 4)\}$ تابع باشد؛ در این صورت: الف) حاصل $x^2 + y^2$ را به دست آورید. ب) دامنه و برد تابع را مشخص کنید.																			
۵	ضابطه ی تابع خطی $f$ را که از نقاط $(4, 1), (2, 3)$ می گذرد، مشخص کنید و نمودار آن را رسم کنید.																			
۶	نمودار سهمی به معادله $(2)^2 + 1$ را رسم کنید. مختصات رأس سهمی و محور تقارن آن را مشخص کنید.																			
۷	عبارت های زیر را تعریف کنید. الف) داده (ب) واحد آماری (ج) آماره نمونه																			
۸	متغیر را تعریف کنید و انواع آن را نام ببرید. سپس نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید: الف) مراحل زندگی افراد (ب) قد دانش آموزان یک کلاس																			
۹	ابتدا میانگین داده های ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ را بیابید، سپس واریانس و انحراف معیار آنها را به دست آورید.																			
۱۰	نمودار جعبه ای داده های مقابل را رسم کنید.			۵, ۲, ۱۱, ۱۰, ۱۳, ۲۵, ۸																
۱۱	جدول زیر مربوط به نمرات سه درس علی و حمید می باشد، نمودار راداری این جدول را رسم کنید.																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>درس</th> <th>افراد</th> <th>علی</th> <th>حمید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ریاضی</td> <td></td> <td>۱۸</td> <td>۱۲</td> </tr> <tr> <td>ادبیات</td> <td></td> <td>۱۴</td> <td>۱۶</td> </tr> <tr> <td>عربی</td> <td></td> <td>۱۲</td> <td>۱۴</td> </tr> </tbody> </table>					درس	افراد	علی	حمید	ریاضی		۱۸	۱۲	ادبیات		۱۴	۱۶	عربی		۱۲	۱۴
درس	افراد	علی	حمید																	
ریاضی		۱۸	۱۲																	
ادبیات		۱۴	۱۶																	
عربی		۱۲	۱۴																	
صفحه ی ۱ از ۱																				



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷

نام درس: ریاضی و آمار ۱  
 نام دبیر: داود امتشامی  
 تاریخ امتحان: ۰۴ / ۰۳ / ۱۳۹۸  
 ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر								
۱	$(x - 2)^3 = x^3 - 3 \times x^2 \times 2 + 3 \times x \times 4 - 2^3 = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$									
۲	$\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1} = \frac{x-1+x+1}{(x-1)(x+1)} = \frac{2x}{x^2-1}$									
۳	الف) $2(x^2 - 4) = 0 \Rightarrow 2(x-2)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=-2 \end{cases}$ ب) $(x-2)(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x-2=0 \Rightarrow x=2 \\ x-3=0 \Rightarrow x=3 \end{cases}$ ج) طرفین در $x+3$ ضرب $\Rightarrow 3x-5 = x+3 \Rightarrow 2x=8 \Rightarrow x = \frac{8}{2} = 4$									
۴	شرط آنکه $f$ تابع باشد: $\begin{cases} x+y=4 \\ x-y=2 \end{cases} \Rightarrow 2x=6 \Rightarrow x=\frac{6}{2}=3 \Rightarrow y=4-3=1$ الف) $x^2 + y^2 = 3^2 + 1^2 = 9 + 1 = 10$ ب) $f = \{(2,4), (5,2), (3,4)\} \Rightarrow \begin{cases} D_f = \{2,3,5\} \\ R_f = \{2,4\} \end{cases}$									
۵	$f(x) = mx + n$ $\begin{cases} (2,3) \in f \rightarrow f(2) = 3 \rightarrow 2m + n = 3 \\ (4,1) \in f \rightarrow f(4) = 1 \rightarrow 4m + n = 1 \end{cases} \Rightarrow \text{حل دستگاه} \Rightarrow m = -1, n = 5$ با جایگذاری مقادیر $m$ و $n$ در ضابطه تابع خطی خواهیم داشت: $f(x) = -x + 5$									
۶	مختصات رأس سهمی $S(2,1)$ محور تقارن $x = 2$  <table border="1" data-bbox="143 1456 542 1545"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۰</td> </tr> </table>	$x$	۱	۲	۳	$y$	۰	۱	۰	
$x$	۱	۲	۳							
$y$	۰	۱	۰							
۷	الف) داده: واقعیت‌هایی درباره اشیا یا افرادی می‌باشند که در محاسبه، استنباط یا برنامه‌ریزی به کار می‌روند. ب) واحد آماری: به هر یک از افراد یا اشیا که داده‌های مربوط به آنها در یک بررسی آماری گردآوری می‌شود، واحد آماری می‌گویند. ج) آماره نمونه: مشخصه‌ای عددی که توصیف‌کننده جنبه‌ای خاص از نمونه می‌باشد.									
۸	متغیر: هر ویژگی از اشیا یا افراد که قرار است بررسی شود. ۱- متغیر کمی، ۲- متغیر کیفی الف) متغیر کیفی تربیتی (ب) متغیر کمی نسبتی									
۹	$\bar{x} = \frac{5+6+7+8+9}{5} = 7$ میانگین									

$S^2 = \frac{(5-7)^2 + (6-7)^2 + (7-7)^2 + (8-7)^2 + (9-7)^2}{5} = \frac{4+1+0+1+4}{5} = \frac{10}{5} = 2$ <p><math>S^2 = 2 \Rightarrow S = \sqrt{2} \approx 1/4</math> انحراف معیار</p>	
<p>ابتدا داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌نماییم:</p> <p>۲, ۵, ۸, ۱۰, ۱۱, ۱۳, ۲۵</p> <p><math>\bar{x} = 10</math> میانه</p> <p><math>Q_1 = 5</math> چارک اول</p> <p><math>Q_3 = 13</math> چارک سوم</p> <p><math>a = 2</math> کوچکترین داده</p> <p style="text-align: right;"><math>b = 25</math> بزرگترین داده</p> 	۱۰
<p><math>\alpha = \frac{360^\circ}{3} = 120^\circ</math></p> 	۱۱
<p>امضاء:</p> <p>نام و نام خانوادگی مصحح : داود احتشامی</p>	<p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>