

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: ۱۳۹۸/۰۳/۰۴
 ساعت امتحان: ۳۰: ۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

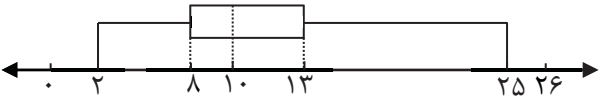
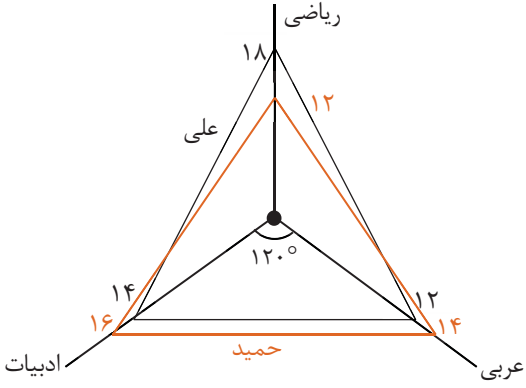
نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر												
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:													
ردیف	سؤالات				نمره												
۱	با استفاده از اتحاد، حاصل عبارت زیر بیابید.				۱												
	$(x - 2)^3$																
۲	حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.				۱												
	$\frac{1}{x + 1} + \frac{1}{x - 1}$																
۳	معادلات زیر را حل کنید.																
۰/۷۵	الف) $2x^2 - 8 = 0$																
۱/۲۵	ب) $x^2 - 5x + 6 = 0$																
۱	ج) $\frac{3x-5}{x+3} = 1$																
۲	اگر رابطه $f = \{(2, x + y), (2, 4), (5, 2), (3, 4), (5, x - y)\}$ تابع باشد؛ در این صورت: الف) حاصل $x^2 + y^2$ را به دست آورید. ب) دامنه و برد تابع را مشخص کنید.																
۲	ضابطه‌ی تابع خطی f را که از نقاط $(4, 1), (2, 3)$ می‌گذرد، مشخص کنید و نمودار آن را رسم کنید.																
۲	نمودار سهمی به معادله $y = -(x - 2)^2 + 1$ را رسم کنید. مختصات رأس سهمی و محور تقارن آن را مشخص کنید.																
۱/۵	عبارت‌های زیر را تعریف کنید. الف) داده (ب) واحد آماری (ج) آماره نمونه																
۱/۵	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																
۲/۵	ابتدا میانگین داده‌های ۵, ۶, ۷, ۸, ۹ را بیابید، سپس واریانس و انحراف معیار آنها را به دست آورید.																
۱/۵	نمودار جعبه‌ای داده‌های مقابل را رسم کنید. ۵, ۲, ۱۱, ۱۰, ۱۳, ۲۵, ۸																
۲	جدول زیر مربوط به نمرات سه درس علی و حمید می‌باشد، نمودار راداری این جدول را رسم کنید.																
<table><tr><th>درس \ افراد</th><th>علی</th><th>حمید</th></tr><tr><td>ریاضی</td><td>۱۸</td><td>۱۲</td></tr><tr><td>ادبیات</td><td>۱۴</td><td>۱۶</td></tr><tr><td>عربی</td><td>۱۲</td><td>۱۴</td></tr></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: ۱۳۹۸/۰۳/۰۴
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) $x+3$ در $3x-5 = x+3 \Rightarrow 2x=8 \Rightarrow x=\frac{8}{2}=4$									
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><tr><td>x</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td></tr><tr><td>y</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 دربارهٔ اشیاء یا افرادی می‌باشند که در محاسبه، استنباط یا برنامه‌ریزی به کار می‌روند. ب) واحد آماری: به هر یک از افراد یا اشیاء 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 اشیاء 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>$S^2 = 2 \Rightarrow S = \sqrt{2} \approx 1/4$ انحراف معیار</p>	
<p>ابتدا داده ها را از کوچک به بزرگ مرتب می نماییم:</p> <p>۲, ۵, ۸, ۱۰, ۱۱, ۱۳, ۲۵</p> <p>$\bar{x} = 10$ میانه</p> <p>$Q_1 = 5$ چارک اول</p> <p>$Q_3 = 13$ چارک سوم</p> <p>$a = 2$ کوچکترین داده</p> <p>$b = 25$ بزرگترین داده</p> 	۱۰
<p>$\alpha = \frac{360^\circ}{3} = 120^\circ$</p> 	۱۱
<p>نام و نام خانوادگی مصحح : داود احتشامی</p> <p>امضاء:</p>	<p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>