

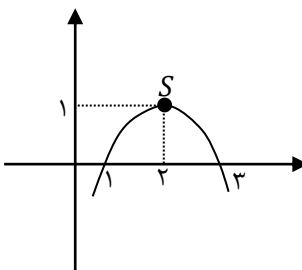
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم انسانی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۱ صفحه

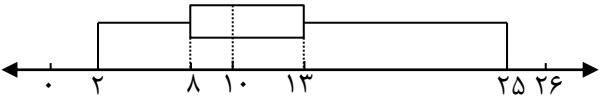
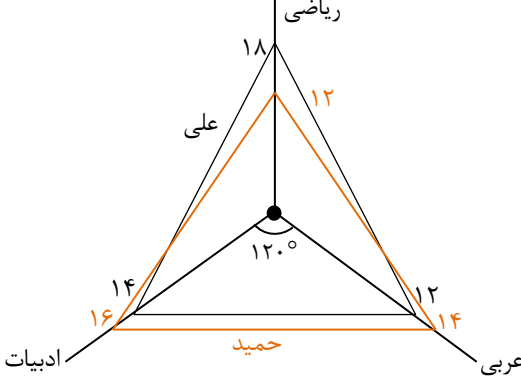
جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

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

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:																
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:																
نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:																
تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:																
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:																
نمره به حروف:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:																
سؤالات	شماره	نمره																
با استفاده از اتحاد، حاصل عبارت زیر بیابید.	۱	۱																
$(x - 2)^3$																		
حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.	۲	۱																
$\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1}$																		
معادلات زیر را حل کنید.	۳	۰/۷۵																
الف) $2x^2 - 8 = 0$																		
ب) $x^2 - 5x + 6 = 0$	۱/۲۵																	
ج) $\frac{3x-5}{x+3} = 1$	۱																	
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.	۴	۲																
ضابطه ی تابع خطی f را که از نقاط $(4, 1), (2, 3)$ می گذرد، مشخص کنید و نمودار آن را رسم کنید.	۵	۲																
نمودار سهمی به معادله $y = -(x - 2)^2 + 1$ را رسم کنید. مختصات رأس سهمی و محور تقارن آن را مشخص کنید.	۶	۲																
عبارت های زیر را تعریف کنید. الف) داده (ب) واحد آماری (ج) آماره نمونه	۷	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	۸	۱/۵																
ابتدا میانگین داده های ۵, ۶, ۷, ۸, ۹ را بیابید، سپس واریانس و انحراف معیار آنها را به دست آورید.	۹	۲/۵																
نمودار جعبه ای داده های مقابل را رسم کنید.	۱۰	۱/۵																
جدول زیر مربوط به نمرات سه درس علی و حمید می باشد، نمودار راداری این جدول را رسم کنید.	۱۱	۲																
<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															



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" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <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 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>$S^2 = 2 \Rightarrow S = \sqrt{2} \approx 1/4$ انحراف معیار</p>	
<p>ابتدا داده‌ها را از کوچک به بزرگ مرتب می‌نماییم:</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 style="text-align: right;">$b = 25$ بزرگترین داده</p> 	۱۰
<p>$\alpha = \frac{360^\circ}{3} = 120^\circ$</p> 	۱۱
<p>امضاء:</p> <p>نام و نام خانوادگی مصحح : داود احتشامی</p>	<p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>