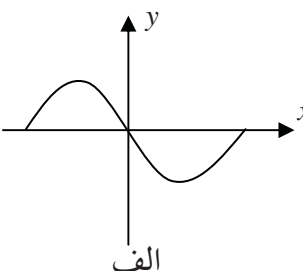
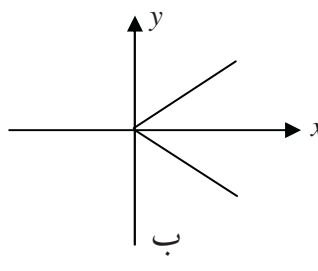
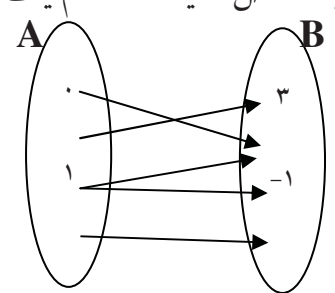


سؤالات امتحان درس: ریاضی و آمار ۱	پایه دهم	ساعت شروع: ۹/۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	دوره دوم متوسطه (علوم انسانی)	تاریخ امتحان: ۱۳/۰۳/۱۳۹۶	تعداد صفحه: ۲
آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ مدرسه ی غیرانتفاعی سما ابهر		اداره آموزش و پرورش شهرستان ابهر	
ردیف	توجه: (استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد)		
بارم			

۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) از نمودار خط شکسته بیشتر برای نمایش استفاده می شود. ب) در چندین داده آماری، داده ای که دارای بیشترین فراوانی است، نام دارد. ج) واریانس داده های ۲ و ۲ و ۲ و ۲، برابر است. د) مشخصه عددی که توصیف کننده ی جنبه ای خاص از جامعه است، نام دارد.	۱
۲	چهار مورد از مشکلات مهم سرشماری را نام ببرید.	۱
۳	نوع هر یک از متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف) شماره پیراهن بازیکنان فوتبال ب) فشار خون یک فرد ج) تعداد افراد یک خانواده د) مراحل زندگی یک انسان	۱
۴	حاصل عبارت مقابل را به کمک اتحادها بیابید. $(2x - 3z)^3 =$	۱
۵	دامنه ی عبارت مقابل را بیابید. $A = \frac{3x^2 - 5x}{2x^2 - 4x}$	۰/۵
۶	ساده شده ی عبارت مقابل را بنویسید. $B = \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9}$	۰/۵
۷	عددی را بیابید که « سه برابر آن عدد بعلاوه عدد یک برابر با دو برابر همان عدد منهای عدد سه » باشد؟	۰/۵
۸	معادله مقابل را به روش کلی (دلتا) حل کنید. $3x^2 - 2x - 1 = 0$	۱/۵
۹	به ازای کدام مقدار از a معادله مقابل دارای جواب ۲ خواهد بود؟ $\frac{x^2 - 1}{x} = \frac{x - 3}{a + 1}$	۱
۱۰	در عبارات زیر مشخص کنید که کدام یک از گزینه ها نشانگر یک تابع و کدام یک نشانگر تابع نیست؟ الف  ب  ج 	۱
۱۱	اگر $f(x) = x\sqrt{x^2 + 5}$ و $g(x) = 2x$ حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $f(2) \times g(-1)$	۱
۱۲	معادله خطی را بنویسید که از نقاط $A(2,4)$ و $B(1,5)$ بگذرد.	۱/۵
۱۳	ابتدا مختصات رأس و معادله خط تقارن سهمی $y = -x^2 + 2x + 1$ را بیابید و سپس آن را رسم نمایید.	۱

ردیف	شرح سوالات	بارم															
۱۴	شیب خط مقابل را بیابید . 	۰/۵															
۱۵	در یک تولیدی کفش اگر تابع درآمد به صورت $y = -30x^2 + 14x$ و تابع هزینه به صورت $y = 50x - 60$ باشد، ماکزیمم مقدار سود چند تومان است ؟	۱															
۱۶	علی در درسهای فارسی ، جغرافی ، عربی و ریاضی نمرات زیر را کسب کرده است . میانگین نمرات او را بدست آورید .	۱															
<table border="1" data-bbox="159 728 965 940"> <thead> <tr> <th>فارسی</th> <th>جغرافی</th> <th>عربی</th> <th>ریاضی</th> <th>دروس</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۳</td> <td>۲</td> <td>۴</td> <td>۳</td> <td>ضریب</td> </tr> <tr> <td>۲۰</td> <td>۱۵</td> <td>۱۳</td> <td>۱۷</td> <td>نمرات</td> </tr> </tbody> </table>			فارسی	جغرافی	عربی	ریاضی	دروس	۳	۲	۴	۳	ضریب	۲۰	۱۵	۱۳	۱۷	نمرات
فارسی	جغرافی	عربی	ریاضی	دروس													
۳	۲	۴	۳	ضریب													
۲۰	۱۵	۱۳	۱۷	نمرات													
۱۷	در داده های زیر میانه ، واریانس و انحراف معیار را حساب کنید . ۱ و ۲ و ۴ و ۵ و ۷ و ۸	۱/۷۵															
۱۸	در کلاس دهم علوم انسانی مدرسه غیرانتفاعی سما ابهر گروه خونی تمامی دانش آموزان مورد آزمایش قرار گرفته است . گروه خونی آنها طبق جدول زیر بدست آمده است . نمودار دایره ای مربوط به این داده ها را رسم کنید .	۱/۵															
<table border="1" data-bbox="159 1288 861 1422"> <thead> <tr> <th>گروه خونی</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>AB</th> <th>O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تعداد</td> <td>۷</td> <td>۳</td> <td>۱۰</td> <td>۵</td> </tr> </tbody> </table>			گروه خونی	A	B	AB	O	تعداد	۷	۳	۱۰	۵					
گروه خونی	A	B	AB	O													
تعداد	۷	۳	۱۰	۵													
۱۹	به داده های زیر دقت کنید . ۲۰ و ۱۸ و ۱۷ و ۱۵ و ۱۵ و ۱۴ و ۱۳ و ۱۲ و ۱۲ و ۱۰ الف) چارک های اول ، دوم و سوم را مشخص کنید . ب) نمودار جعبه ای مربوط به داده ها را رسم کنید . ج) دامنه ی میان چارکی را بدست آورید .	۱/۷۵															
<p>موفق و سر بلند باشید - عطلانیان</p>																	
نمره به عدد	نمره تجدید نظر به عدد																
نمره به حروف	نمره تجدید نظر به حروف																
<p>قَلْبٌ لَيْسَ فِيهِ شَيْءٌ مِّنَ الْحِكْمَةِ كَيْتَ خَرِبَ فَتَعَلَّمُوا وَعَلَّمُوا وَتَفَقَّهُوا وَلَا تَمُوتُوا جُهَالًا فَإِنَّ اللَّهَ لَا يَعْذِرُ عَلَى الْجَهْلِ؛ دلی که در آن حکمتی نیست، مانند خانه ویران است، پس بیاموزید و آموزش دهید، بفهمید و نادان نمیرید. برآستی که خداوند، بهانه‌ای را برای نادانی نمی‌پذیرد. برای مشاهده پاسخنامه سوالات می توانید بعد از سپری شدن ۲۴ ساعت از زمان امتحان به درگاه زیر مراجعه فرمائید :</p>																	
<p>aghlanian.blogfa.com</p>																	

سؤالات امتحان درس: ریاضی و آمار ۱	پایه دهم	ساعت شروع: ۹/۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	دوره دوم متوسطه (علوم انسانی)	تاریخ امتحان: ۱۳/۰۳/۱۳۹۶	تعداد صفحه: ۲
آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ مدرسه ی غیرانتفاعی سما ابهر		اداره آموزش و پرورش شهرستان ابهر	
ردیف	توجه: (استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد)		
بارم			

۱	الف (تغییرات داده ها ب (مُد ج (صفر د (پارامتر جامعه	۱
۱	۱- زمان بر بودن آن ۲- هزینه بالای آن ۳- احتمال رخ دادن خطا در جمع آوری اطلاعات ۴- امکان استفاده در بررسی های مخرب را ندارد.	۲
۱	الف (کیفی اسمی ب (کمی فاصله ای ج (کمی نسبتی د (کیفی ترتیبی	۳
۱	$(2x - 3z)^3 = (2x)^3 - 3(2x)^2(3z) + 3(2x)(3z)^2 - (3z)^3$ $= 8x^3 - 36x^2z + 54xz^2 - 27z^3$ مکعبات دو جمله ای	۴
۰/۵	$A = \frac{3x^2 - 5x}{2x^2 - 4x} \Rightarrow 2x^2 - 4x = 0 \Rightarrow 2x(x - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 2x = 0 \Rightarrow x = 0 \\ x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2 \end{cases}$ $D_A = R - \{0, 2\}$	۵
۰/۵	$B = \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9} = \frac{(x - 3)(x - 3)}{(x - 3)(x + 3)} = \frac{x - 3}{x + 3}$	۶
۰/۵	$3x + 1 = 2x - 3 \Rightarrow 3x - 2x = -3 - 1 \Rightarrow x = -4$	۷
۱/۵	$3x^2 - 2x - 1 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4(3)(-1) = 4 + 12 \Rightarrow \Delta = 16$ $\Delta > 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-2) + \sqrt{16}}{2(3)} = \frac{2 + 4}{6} \Rightarrow x_1 = 1 \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-2) - \sqrt{16}}{2(3)} = \frac{2 - 4}{6} \Rightarrow x_2 = -\frac{1}{3} \end{cases}$	۸
۱	$\frac{x^2 - 1}{x} = \frac{x - 3}{a + 1} \Rightarrow \frac{(2)^2 - 1}{2} = \frac{2 - 3}{a + 1} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{-1}{a + 1} \Rightarrow 3(a + 1) = -2$ $\Rightarrow 3a + 3 = -2 \Rightarrow 3a = -2 - 3 \Rightarrow 3a = -5 \Rightarrow a = -\frac{5}{3}$	۹
۱	الف (تابع است ب (تابع نیست ج (تابع نیست د (تابع است	۱۰
۱	$f(2) = 2\sqrt{2^2 + 5} = 2\sqrt{4 + 5} = 2\sqrt{9} = 2(3) = 6$ $g(-1) = 2(-1) = -2$ $\Rightarrow f(2) \times g(-1) = 6 \times (-2) = -12$	۱۱
۱/۵	$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{5 - 4}{1 - 2} = \frac{1}{-1} = -1 \Rightarrow m = -1$ $y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - 4 = -1(x - 2) \Rightarrow y = -x + 2 + 4 \Rightarrow y = -x + 6$	۱۲
۱	$y = -x^2 + 2x + 1 \Rightarrow S = (h, k)$ $h = -\frac{b}{2a} = -\frac{2}{2(-1)} = +1$ $k = \frac{4ac - b^2}{4a} = \frac{4(-1)(1) - 2^2}{4(-1)} = \frac{-4 - 4}{-4} = \frac{-8}{-4} = +2 \Rightarrow S = (1, 2), x = 1$	۱۳

بارم	شرح سوالات	ردیف

۰/۵	$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{-2 - 0}{0 - 1} = \frac{-2}{-1} = +2 \Rightarrow \boxed{m = +2}$	۱۴
-----	--	----

۱	<p>سود = درآمد - هزینه $\Rightarrow P(x) = -3 \cdot x^2 + 14x - (5 \cdot x - 6)$</p> $= -3 \cdot x^2 + 14x - 5 \cdot x + 6 \Rightarrow \boxed{P(x) = -3 \cdot x^2 - 36x + 6}$ $x_s = \frac{-b}{2a} = -\frac{(-36)}{2(3)} = \frac{3}{5}$ <p>تومان $P(x_s) = -3 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^2 - 36 \cdot \left(\frac{3}{5}\right) + 6 = -10/8 - 21/6 + 6 = 27/6$</p>	۱۵
---	---	----

۱	$\bar{x}_w = \frac{\sum_{i=1}^n x_i W_i}{\sum_{i=1}^n W_i} \Rightarrow \bar{x}_w = \frac{(17 \times 3) + (13 \times 4) + (15 \times 2) + (20 \times 3)}{3 + 4 + 2 + 3}$ $\Rightarrow \bar{x}_w = \frac{51 + 52 + 30 + 60}{12} = \frac{193}{12} \Rightarrow \boxed{\bar{x}_w = 16/0.8}$	۱۶
---	--	----

۱/۷۵	<p>میان = ۴</p> $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{1 + 1 + 2 + 4 + 5 + 7 + 8}{7} = \frac{28}{7} \Rightarrow \boxed{\bar{x} = 4}$ $S^2 = \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i)^2}{n} - \bar{x}^2 = \frac{1^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 5^2 + 7^2 + 8^2}{7} - 4^2 = \frac{160}{7} - 16$ $= 22/86 - 16 = 6/86 \Rightarrow \boxed{\sigma^2 = 6/86}$ $S = \sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{6/86} = \frac{2}{62} \Rightarrow \boxed{\sigma = 2/62}$	۱۷
------	--	----

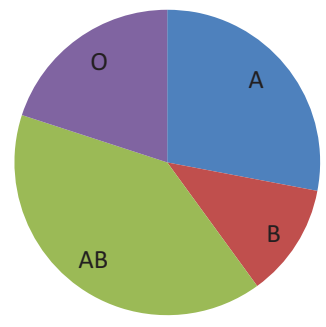
۱/۵	<table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>گروه خونی</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>AB</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>تعداد</td> <td>۷</td> <td>۳</td> <td>۱۰</td> <td>۵</td> </tr> </table>	گروه خونی	A	B	AB	O	تعداد	۷	۳	۱۰	۵	۱۸
گروه خونی	A	B	AB	O								
تعداد	۷	۳	۱۰	۵								

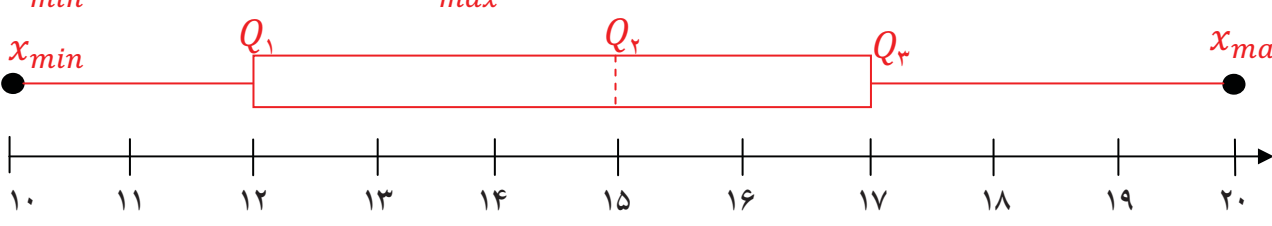
$$\theta_A = \frac{f}{n} \times 360 = \frac{7}{25} \times 360 = 100/8$$

$$\theta_B = \frac{f}{n} \times 360 = \frac{3}{25} \times 360 = 43/2$$

$$\theta_{AB} = \frac{f}{n} \times 360 = \frac{10}{25} \times 360 = 144$$

$$\theta_O = \frac{f}{n} \times 360 = \frac{5}{25} \times 360 = 72$$



بارم	شرح سوالات	ردیف
۱/۷۵	<p style="text-align: center;">۱۰ و ۱۲ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۵ و ۱۵ و ۱۷ و ۱۸ و ۲۰</p> <p style="text-align: right;">(الف)</p> <p style="text-align: center;">$Q_2 = 15$ $Q_1 = 12$ $Q_3 = 17$</p> <p style="text-align: right;">(ب)</p> <p style="text-align: center;">$x_{min} = 10$ $x_{max} = 20$</p>  <p style="text-align: right;">(ج)</p> <p style="text-align: center;">$IQR = Q_3 - Q_1 = 17 - 12 = 5$</p>	۱۹

با آرزوی موفقیت برای دانش آموزان عزیز - عقلانیان

خرداد ۹۶