



شب امتحان

ریاضی و آمار



شت... فردا امتحان
ریاضی دارم، هیچی بلد
نیستم!!!! چه غلطی
کنم؟! 🤔

غمت نباشه!
استاد مهر خواه شب امتحان
کارو در میاره واست! 😊



4
معادله‌ی درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن ۳ و -۴ باشد.
 $x=3 \rightarrow x-3=0$
 $x=-4 \rightarrow x+4=0$
 ضرب $(x-3)(x+4)=0$
 $x^2+x-12=0$
 $ax^2+bx+c=0$

5
معادله‌های درجه‌ی دوم زیر را به روش خواسته شده حل کنید.
 روش تجزیه
 الف) $x^2-3x=0$
 $x(x-3)=0$
 $x=0$
 $x-3=0 \rightarrow x=3$
 روش کلی Δ
 $3x^2+5x-2=0$
 $\Delta = b^2-4ac = 5^2-4(3)(-2) = 25+24 = 49$
 $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 \pm 7}{6}$
 $x_1 = \frac{-5+7}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
 $x_2 = \frac{-5-7}{6} = \frac{-12}{6} = -2$
 $x^2+x-12=0$
 $(x+4)(x-3)=0$
 $x+4=0 \rightarrow x=-4$
 $x-3=0 \rightarrow x=3$

6
معادله‌ی $\frac{3x+1}{x^2+1} + \frac{x}{x+1} = 1$ را حل کنید.
 موج منگنه!
 $\frac{3x+1}{(x-1)(x+1)} + \frac{x}{x+1} = 1$
 $\frac{3x+1}{(x-1)(x+1)} + \frac{x(x-1)}{(x-1)(x+1)} = 1$
 $\frac{3x+1+x^2-x}{(x-1)(x+1)} = 1$
 $\frac{x^2+2x+1}{(x-1)(x+1)} = 1$
 $\frac{(x+1)^2}{(x-1)(x+1)} = 1$
 $\frac{x+1}{x-1} = 1$
 $x+1 = x-1$
 $2 = -2$
 $x = -1$
 غلط!
 مخرج هادو صریحاً
 مخرج را مخرج ضرب کن

7
برد تابع زیر را با توجه به ضابطه و دامنه‌ی داده شده به دست آورید.
 $f: A \rightarrow B$
 $f(x) = \sqrt{x-1}$
 دامنه $A = \{5, 9\}$
 برد $B = \{2, \sqrt{8}\}$
 $f(5) = \sqrt{5-1} = \sqrt{4} = 2$
 $f(9) = \sqrt{9-1} = \sqrt{8}$

8
کدام رابطه تابع است و کدام رابطه تابع نیست؟ چرا؟
 نیست، زیرا به دوران خط عمودی رسم کرد
 که نمودار تابع را در بیش از یک نقطه قطع می‌کند.
 هست
 $\{(3,4), (2,4), (1,4)\}$

9
نمودار تابع خطی f از نقطه‌ی $(1,5)$ می‌گذرد و $f(2) = 8$ است. ضابطه‌ی آن را مشخص کنید.
 $y = ax + b$
 مبدئیت و نقطه را جایگزین کن
 اول حل کن
 $5 = 1a + b$
 $8 = 2a + b$
 $3 = a$
 $2 = b$
 $y = 3x + 2$



نقطه یکه از این راستی و اون دوتا، دو طرفش

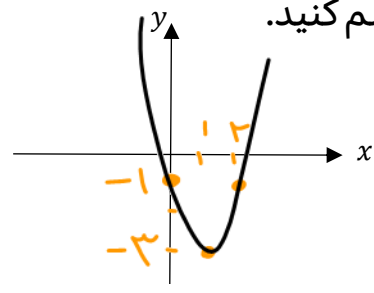
الف) رأس سهمی به معادله $y = 2(x-1)^2 - 3$ را مشخص کنید و به کمک آن نمودار سهمی را رسم کنید.

۲

$$y = 2(x^2 - 2x + 1) - 3$$

$$2x^2 - 4x + 2 - 3$$

$$\begin{array}{r|rr} x & 1 & 2 \\ y & -1 & -3 & -1 \end{array}$$



$$y = 2x^2 - 4x - 1 \rightarrow S(1, -3)$$

$$x_s = -\frac{b}{2a} = \frac{-(-4)}{2(2)} = 1$$

$$y_s = 2(1)^2 - 4(1) - 1 = 2 - 4 - 1 = -3$$

ب) تابع هزینه‌ی شرکتی $C(x) = 18x + 40$ و تابع درآمد آن $R(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 30x$ است.

بیشترین مقدار سود را بیابید.

سود = درآمد - هزینه

$$-\frac{1}{2}x^2 + 30x - (18x + 40)$$

$$-\frac{1}{2}x^2 + 12x - 40$$

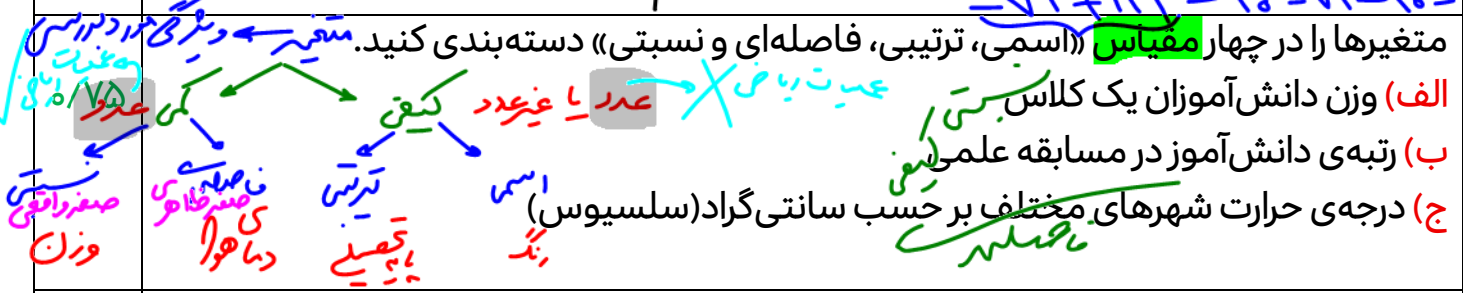
$$x_s = -\frac{b}{2a} = \frac{-12}{2(-\frac{1}{2})} = 12$$

$$y_s = -\frac{1}{2}(12)^2 + 12(12) - 40$$

$$= -72 + 144 - 40 = 12 - 40 = -32$$

$$P(x) = \text{تابع سود} = -\frac{1}{2}x^2 + 12x - 40$$

متغیرها را در چهار مقیاس (اسمی، ترتیبی، فاصله‌ای و نسبتی) دسته‌بندی کنید.



الف) وزن دانش‌آموزان یک کلاس

ب) رتبه‌ی دانش‌آموز در مسابقه علمی

ج) درجه‌ی حرارت شهرهای مختلف بر حسب سانتی‌گراد (سلسیوس)

د) شماره پلاک خودرو

ه) رنگ لباس

و) شماره دانشجویی

ز) شماره تلفن

ح) شماره کارت ملی

ط) شماره شناسنامه

ث) شماره پاسپورت

ج) شماره کارت ملی

د) شماره شناسنامه

ه) شماره پاسپورت

و) شماره کارت ملی

ز) شماره شناسنامه

ح) شماره پاسپورت

ط) شماره کارت ملی

ث) شماره شناسنامه

ج) شماره پاسپورت

د) شماره کارت ملی

ه) شماره شناسنامه

و) شماره پاسپورت

ز) شماره کارت ملی

ح) شماره شناسنامه

ط) شماره پاسپورت

ث) شماره کارت ملی

ج) شماره شناسنامه

د) شماره پاسپورت

ه) شماره کارت ملی

و) شماره شناسنامه

ز) شماره پاسپورت

ح) شماره کارت ملی

ط) شماره شناسنامه

ث) شماره پاسپورت

ج) شماره کارت ملی

د) شماره شناسنامه

ه) شماره پاسپورت

و) شماره کارت ملی

ز) شماره شناسنامه

ح) شماره پاسپورت

ط) شماره کارت ملی

ث) شماره شناسنامه

ج) شماره پاسپورت

د) شماره کارت ملی

ه) شماره شناسنامه

و) شماره پاسپورت

ز) شماره کارت ملی

ح) شماره شناسنامه

ط) شماره پاسپورت

ث) شماره کارت ملی

ج) شماره شناسنامه

د) شماره پاسپورت

ه) شماره کارت ملی

و) شماره شناسنامه

ز) شماره پاسپورت

ح) شماره کارت ملی

ط) شماره شناسنامه

ث) شماره پاسپورت

ج) شماره کارت ملی

د) شماره شناسنامه

ه) شماره پاسپورت

و) شماره کارت ملی

ز) شماره شناسنامه

ح) شماره پاسپورت

ط) شماره کارت ملی

ث) شماره شناسنامه

ج) شماره پاسپورت

د) شماره کارت ملی

ه) شماره شناسنامه

و) شماره پاسپورت

ز) شماره کارت ملی

ح) شماره شناسنامه

ط) شماره پاسپورت

ث) شماره کارت ملی

ج) شماره شناسنامه

د) شماره پاسپورت

ه) شماره کارت ملی

و) شماره شناسنامه

ز) شماره پاسپورت

ح) شماره کارت ملی

ط) شماره شناسنامه

ث) شماره پاسپورت

ج) شماره کارت ملی

د) شماره شناسنامه

ه) شماره پاسپورت

و) شماره کارت ملی

ز) شماره شناسنامه

ح) شماره پاسپورت

ط) شماره کارت ملی

ث) شماره شناسنامه

ج) شماره پاسپورت

د) شماره کارت ملی

ه) شماره شناسنامه

و) شماره پاسپورت

ز) شماره کارت ملی

ح) شماره شناسنامه

ط) شماره پاسپورت

ث) شماره کارت ملی

ج) شماره شناسنامه

د) شماره پاسپورت

ه) شماره کارت ملی

و) شماره شناسنامه

ز) شماره پاسپورت

ح) شماره کارت ملی

ط) شماره شناسنامه

ث) شماره پاسپورت

ج) شماره کارت ملی

د) شماره شناسنامه

ه) شماره پاسپورت

و) شماره کارت ملی

ز) شماره شناسنامه

ح) شماره پاسپورت

ط) شماره کارت ملی

ث) شماره شناسنامه

ج) شماره پاسپورت

د) شماره کارت ملی

ه) شماره شناسنامه

و) شماره پاسپورت

ز) شماره کارت ملی

ح) شماره شناسنامه

ط) شماره پاسپورت

ث) شماره کارت ملی

ج) شماره شناسنامه

د) شماره پاسپورت

ه) شماره کارت ملی

و) شماره شناسنامه

ز) شماره پاسپورت

ح) شماره کارت ملی

ط) شماره شناسنامه

ث) شماره پاسپورت

ج) شماره کارت ملی

د) شماره شناسنامه

ه) شماره پاسپورت

و) شماره کارت ملی

ز) شماره شناسنامه

ح) شماره پاسپورت

ط) شماره کارت ملی

ث) شماره شناسنامه

ج) شماره پاسپورت

د) شماره کارت ملی

ه) شماره شناسنامه

و) شماره پاسپورت

ز) شماره کارت ملی

ح) شماره شناسنامه

ط) شماره پاسپورت

ث) شماره کارت ملی

ج) شماره شناسنامه

د) شماره پاسپورت

ه) شماره کارت ملی

و) شماره شناسنامه

ز) شماره پاسپورت

ح) شماره کارت ملی

ط) شماره شناسنامه

ث) شماره پاسپورت

ج) شماره کارت ملی

د) شماره شناسنامه

ه) شماره پاسپورت

و) شماره کارت ملی

ز) شماره شناسنامه

ح) شماره پاسپورت

ط) شماره کارت ملی

ث) شماره شناسنامه

ج) شماره پاسپورت

د) شماره کارت ملی

ه) شماره شناسنامه

و) شماره پاسپورت

ز) شماره کارت ملی

ح) شماره شناسنامه

ط) شماره پاسپورت

ث) شماره کارت ملی

ج) شماره شناسنامه

د) شماره پاسپورت

ه) شماره کارت ملی

و) شماره شناسنامه

ز) شماره پاسپورت

ح) شماره کارت ملی

ط) شماره شناسنامه

ث) شماره پاسپورت

ج) شماره کارت ملی

د) شماره شناسنامه

ه) شماره پاسپورت

و) شماره کارت ملی

ز) شماره شناسنامه

ح) شماره پاسپورت

ط) شماره کارت ملی

ث) شماره شناسنامه

ج) شماره پاسپورت

د) شماره کارت ملی

ه) شماره شناسنامه

و) شماره پاسپورت

ز) شماره کارت ملی

ح) شماره شناسنامه

ط) شماره پاسپورت

ث) شماره کارت ملی

ج) شماره شناسنامه

د) شماره پاسپورت

ه) شماره کارت ملی

و) شماره شناسنامه

ز) شماره پاسپورت

ح) شماره کارت ملی

ط) شماره شناسنامه

ث) شماره پاسپورت

ج) شماره کارت ملی

د) شماره شناسنامه

ه) شماره پاسپورت

و) شماره کارت ملی

ز) شماره شناسنامه

ح) شماره پاسپورت

ط) شماره کارت ملی

ث) شماره شناسنامه

ج) شماره پاسپورت

د) شماره کارت ملی

ه) شماره شناسنامه

و) شماره پاسپورت

ز) شماره کارت ملی

ح) شماره شناسنامه

ط) شماره پاسپورت

ث) شماره کارت ملی

ج) شماره شناسنامه

د) شماره پاسپورت

ه) شماره کارت ملی

و) شماره شناسنامه

ز) شماره پاسپورت

ح) شماره کارت ملی

ط) شماره شناسنامه

ث) شماره پاسپورت

ج) شماره کارت ملی

د) شماره شناسنامه

ه) شماره پاسپورت

و) شماره کارت ملی

ز) شماره شناسنامه

ح) شماره پاسپورت

ط) شماره کارت ملی

ث) شماره شناسنامه

ج) شماره پاسپورت

د) شماره کارت ملی

ه) شماره شناسنامه

و) شماره پاسپورت



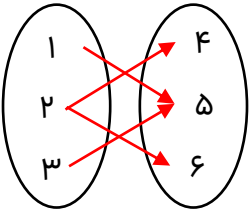
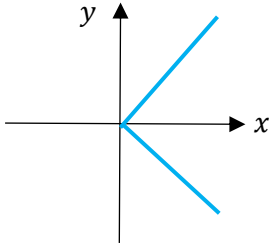
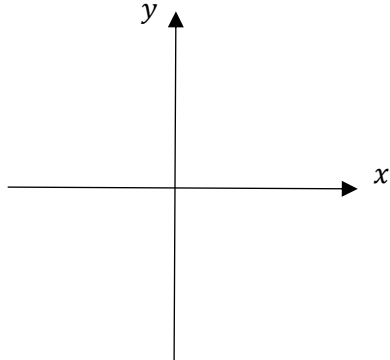
۱	<p>سن بازیکنان والیبال نوجوانان یک کشور به شرح زیر است. نمودار نقطه‌ای آن را رسم کنید. $۱۳, ۱۲, ۱۵, ۱۳, ۱۲, ۱۴, ۱۴, ۱۲, ۱۴, ۱۷, ۱۸, ۱۴$</p>	۱۴																		
۱/۷۵	<p>برای داده‌های مقابل: الف) چارک‌ها را مشخص کنید. ب) دامنه‌ی میان چارکی را به دست آورید. ج) نمودار جعبه‌ای داده‌ها را رسم نمایید.</p> <p>$۶, ۱۱, ۱۶, ۲۰, ۵, ۸, ۱۴, ۱۸, ۳۰$</p>	۱۵																		
۱/۷۵	<p>الف) اگر در یک نمودار راداری ۵ متغیر حضور داشته باشند، زاویه‌ی بین دو شعاع مجاور را به دست آورید. ب) نمرات ۵ درس دانش‌آموزی در جدول زیر داده شده است. نمودار راداری آن را رسم کنید.</p> <table border="1" data-bbox="193 1294 1147 1464"> <thead> <tr> <th>درس</th> <th>فارسی</th> <th>ریاضی</th> <th>عربی</th> <th>منطق</th> <th>جامعه‌شناسی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نمره</td> <td>۱۷</td> <td>۱۴</td> <td>۱۶</td> <td>۸</td> <td>۱۰</td> </tr> <tr> <td>بیشینه</td> <td>۲۰</td> <td>۲۰</td> <td>۲۰</td> <td>۲۰</td> <td>۲۰</td> </tr> </tbody> </table>	درس	فارسی	ریاضی	عربی	منطق	جامعه‌شناسی	نمره	۱۷	۱۴	۱۶	۸	۱۰	بیشینه	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۱۶
درس	فارسی	ریاضی	عربی	منطق	جامعه‌شناسی															
نمره	۱۷	۱۴	۱۶	۸	۱۰															
بیشینه	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰															
۲۰																				



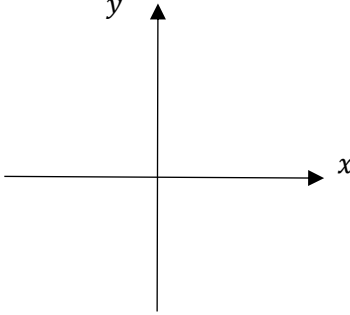
امتحان تألیفی پایان سال - شماره ۱

۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) اگر یک معادله‌ی درجه‌ی دوم ریشه‌ی حقیقی نداشته باشد، آنگاه علامت دلتا است.</p> <p>ب) درصد داده‌ها بعد از چارک اول قرار دارند.</p> <p>پ) گردآوری داده‌ها بدون نیاز به فرد پاسخگو می‌باشد.</p> <p>ت) تقریباً ۶۸ درصد از مشاهدات نرمال در محدوده‌ی از میانگین هستند.</p>	۱
۰/۷۵	<p>در سوالات زیر گزینه درست را انتخاب نمایید.</p> <p>الف) ریشه‌های معادله‌ی $x^2 + 25 = 0$ کدام است؟ ۱) ۵ (۲) -۵ (۳) ± 5 (۴) ریشه‌ی حقیقی ندارد.</p> <p>ب) اگر تعداد ۱۰ متغیر در یک نمودار راداری نمایش داده شده باشد، زاویه بین هر دو نیم‌خط متوالی کدام است؟ ۱) ۵ (۲) ۱ (۳) ۶ (۴) ۴</p> <p>پ) مقدار جذر متغیر سوم در نمودار حبابی، متناسب با کدام یک از موارد زیر است؟ ۱) شعاع دایره‌ها (۲) مساحت دایره‌ها (۳) محیط دایره‌ها (۴) قطر دایره‌ها</p>	۲
۰/۷۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در یک جامعه‌ی آماری، پارامتر ثابت است ولی آماره تغییر می‌کند.</p> <p>ب) به همراه میانگین معمولاً انحراف میعار به عنوان معیار پراکندگی محاسبه می‌شود.</p> <p>پ) حاصل ضرب ریشه‌های معادله‌ی درجه‌ی دوم $5x = -\sqrt{2}x^2$ برابر صفر می‌باشد.</p>	۳
۲	<p>معادله‌های درجه‌ی دوم زیر را به روش خواسته شده حل کنید.</p> <p>الف) روش تجزیه $x^2 - 3x = 0$</p> <p>ب) روش ریشه‌گیری $(x + 3)^2 = 81$</p>	۴



	<p>روش کلی (Δ) $5x^2 - 3x - 2 = 0$ (ب)</p>	
<p>۰/۷۵</p>	<p>اگر کارگاهی از روز شنبه، هر روز تولید خود را ۲ برابر کرده باشد و در روز دوشنبه ۵۰۰۰ کالا تولید کند، مجموع تولیدات روز شنبه تا چهارشنبه چقدر خواهد بود؟</p>	<p>۵</p>
<p>۱</p>	<p>تابع بودن یا نبودن روابط زیر را بررسی کنید.</p> <p>الف) $f = \{(5,7), (1,1), (7,3), (5,4)\}$</p> <p>ب) </p> <p>پ) </p> <p>د) رابطه‌ای که به هر فرد، کد ملی او را نسبت می‌دهد.</p>	<p>۶</p>
<p>۱</p>	<p>اگر رابطه‌ی f تابع باشد، مقدار $a + b$ را به دست آورید.</p> <p>$f = \{(3, a + 2b), (3, 7), (5, 2a - b), (5, 4)\}$</p>	<p>۷</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>در تابع خطی f، داریم: $f(2) = 9$ و $f(3) = 13$</p> <p>الف) ضابطه‌ی جبری آن را مشخص کنید.</p> <p>ب) نمودار آن را رسم کنید.</p> <p></p>	<p>۸</p>



۱	<p>نمودار سهمی $y = x^2 - 4x + 1$ را رسم کنید.</p> 	۹
۱/۵	<p>مستطیل‌هایی با محیط ثابت ۶۰ متر در نظر بگیرید: الف) ابعاد مستطیلی که بیشترین مساحت را داشته باشد، را مشخص کنید. ب) مساحت مستطیلی که بیشترین مساحت را دارد، را محاسبه کنید.</p>	۱۰
۲	<p>دو چاپگر فیش‌های حقوقی ماه پیش را در ۱۲ دقیقه چاپ کردند. چاپگر جدید ۱۰ دقیقه زودتر از چاپگر قدیمی می‌توانست همان تعداد فیش حقوقی را چاپ کند. اگر بخواهیم برای چاپ فیش‌های حقوقی ماه بعد، فقط از چاپگر جدید استفاده کنیم، چقدر زمان برای چاپ فیش‌های حقوقی لازم است؟</p>	۱۱
۱	<p>متغیرها را در چهار مقیاس «اسمی، ترتیبی، فاصله‌ای و نسبی» دسته‌بندی کنید. الف) درآمد دانشجوی ارشد حقوق ب) گروه خونی ج) کیفیت غذا (عالی - متوسط - بد) د) دمای هوا</p>	۱۲



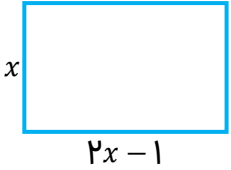
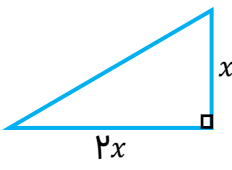
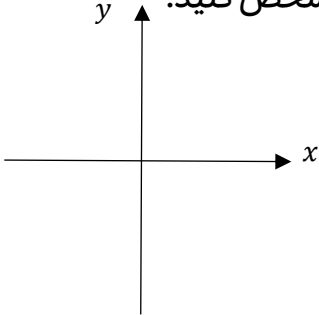
۱	واریانس و انحراف معیار داده‌های ۱، ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۷ را به دست آورید.	۱۳																
۰/۷۵	برای یک سری داده‌ی آماری محاسبه شده است که میانگین، میانه و انحراف میعار به ترتیب برابر ۸، ۵ و ۲ می‌باشد. اگر تمام داده‌ها را با عدد ثابت ۵ جمع کنیم، میانگین، میانه و انحراف میعار چند می‌شوند؟	۱۴																
۱/۷۵	نمودار جعبه‌ای داده‌های زیر را رسم کنید، سپس دامنه‌ی تغییرات و دامنه‌ی میان چارکی را به دست آورید. ۱، ۸، ۱۰، ۳، ۲۰، ۴، ۵، ۹، ۱۱، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۱۹، ۲۱، ۲۵	۱۵																
۱	<p>در جدول زیر روش‌های رفت و آمد کارمندان یک اداره ثبت شده است.</p> <table border="1" data-bbox="167 1216 847 1317"> <thead> <tr> <th>خودروی شخصی</th> <th>مترو</th> <th>اسنپ</th> <th>سرویس</th> <th>داده</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۹</td> <td>۱۰</td> <td>۵</td> <td>۱۲</td> <td>فراوانی</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) چند درصد از کارمندان از خودروی شخصی استفاده می‌کنند؟</p> <p>ب) در نمودار دایره‌ای این سری داده، زاویه‌ی مربوط به مترو را به دست آورید.</p>	خودروی شخصی	مترو	اسنپ	سرویس	داده	۹	۱۰	۵	۱۲	فراوانی	۱۶						
خودروی شخصی	مترو	اسنپ	سرویس	داده														
۹	۱۰	۵	۱۲	فراوانی														
۱/۵	<p>جدول زیر اطلاعات مربوط به ۲ روستا در یک منطقه کوهستانی می‌باشد:</p> <table border="1" data-bbox="167 1671 794 1928"> <thead> <tr> <th>متغیر اول</th> <th>متغیر دوم</th> <th>متغیر سوم</th> <th>متغیر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مساحت</td> <td>جمعیت</td> <td>درصد آب شیرین</td> <td>روستا</td> </tr> <tr> <td>۲۸۰۰</td> <td>۷۰۰</td> <td>۵</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>۳۰۰۰</td> <td>۱۵۰۰</td> <td>۴۵</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) نمودار حبابی داده‌های زیر را رسم کنید.</p> <p>ب) اگر روستای B دارای ۶۳ درصد منابع آب شیرین باشد، روستای A چند درصد منابع آب شیرین دارد؟</p>	متغیر اول	متغیر دوم	متغیر سوم	متغیر	مساحت	جمعیت	درصد آب شیرین	روستا	۲۸۰۰	۷۰۰	۵	A	۳۰۰۰	۱۵۰۰	۴۵	B	۱۷
متغیر اول	متغیر دوم	متغیر سوم	متغیر															
مساحت	جمعیت	درصد آب شیرین	روستا															
۲۸۰۰	۷۰۰	۵	A															
۳۰۰۰	۱۵۰۰	۴۵	B															



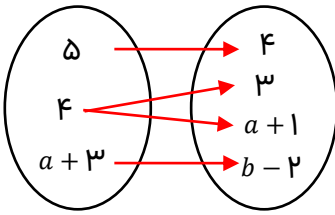
امتحان تألیفی پایان سال - شماره ۲

۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) طول رأس سهمی $y = -x^2 + 3x - 1$ برابر است.</p> <p>ب) در یک منحنی نرمال درصد از داده‌ها در محدوده‌ی $(\bar{x} - 2\sigma, \bar{x} + 2\sigma)$ قرار دارند.</p> <p>پ) در معادله‌ی گویای $\frac{1}{3} = \frac{5}{x^2 - 9}$، مقدار x برابر یا <u>نمی‌تواند</u> باشد.</p> <p>ت) دامنه‌ی تابع $y = -2x + 3$ به صورت می‌باشد.</p>	۱
۱	<p>در سوالات زیر گزینه درست را انتخاب نمایید.</p> <p>الف) در حل معادله‌ی $y = x^2 - 6x + 7$ به روش مربع کامل، کدام عدد را به طرفین اضافه می‌کنیم؟</p> <p>۳ (۱) -۳ (۲) ۹ (۳) -۹ (۴)</p> <p>ب) شیب تابع خطی که از دو نقطه‌ی (a, b) و (b, a) می‌گذرد برابر کدام است؟</p> <p>۱ (۱) -۱ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) تعریف نشده</p> <p>پ) در نمودار جعبه‌ای یک سری داده‌ی آماری، چند درصد از داده‌ها داخل و روی جعبه قرار دارند؟</p> <p>۲۵ (۱) ۵۰ (۲) ۷۵ (۳) ۱۰۰ (۴)</p> <p>ت) کدام گزینه نمی‌تواند متغیر سوم یک نمودار حبابی باشد؟</p> <p>۱) درصد منطق در کنکور ۲) قد دانش‌آموزان یک کلاس</p> <p>۳) معدل نمرات یک دانش‌آموز ۴) حجم آب ذخیره‌شده پشت سدهای کشور</p>	۲
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از موارد زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز نمره‌ی درس تاریخ او را نسبت می‌دهد، یک تابع نیست.</p> <p>ب) عددی که ۳ برابر آن بعلاوه‌ی ۸، برابر ۲ برابرش منهای ۳ است، عدد ۵ می‌باشد.</p> <p>پ) میانه داده‌ای است که بیشترین فراوانی را دارد.</p> <p>ث) نمودار راداری برای نمایش حداکثر ۳ متغیر مناسب است.</p>	۳



<p>۱</p>	<p>اگر مساحت مثلث و مستطیل زیر مساوی باشند، مقدار x را به دست آورید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>x $2x - 1$</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>$2x$ x</p> </div> </div>	<p>۴</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>تعداد دانش‌آموزان کلاس دهم انسانی یک مدرسه ۳۰ نفر است. در صورتی که تعداد دانش‌آموزان این کلاس ۲ نفر بیشتر از ۴ برابر تعداد اعضای تیم والیبال مدرسه باشد، اعضای تیم والیبال مدرسه چند نفر هستند؟</p>	<p>۵</p>
<p>۱</p>	<p>اگر $x = ۵$ یکی از ریشه‌های معادله $۳x^۲ + kx - ۱۰ = ۰$ باشد، جواب دیگر را به دست آورید.</p>	<p>۶</p>
<p>۲</p>	<p>اگر تابع درآمد به صورت $y = -x^۲ + ۶x$ و تابع هزینه به صورت $y = ۲۰x + ۵۰$ باشد: (الف) ضابطه‌ی تابع سود را بنویسید. (ب) بیشترین مقدار سود را به دست آورید. (پ) نقطه‌ی سربه‌سر را مشخص کنید.</p>	<p>۷</p>
<p>۲</p>	<p>نمودار سهمی $y = -(x - ۲)^۲ + ۱$ را رسم کنی، سپس محور تقارن و نقاط برخورد با محورهای مختصات را مشخص کنی.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>۸</p>



۱	<p>معادله‌ی گویای زیر را حل کنید.</p> $\frac{x-3}{x+2} = \frac{x-1}{x+5}$	۹
۱	<p>اگر نمایش زیر تابع باشد، مقدار a و b را مشخص کنید، سپس دامنه و برد تابع را بنویسید.</p> 	۱۰
۱	<p>اگر $f = \{(2,1), (4,-1), (0,-1)\}$ و $g(x) = 2x + 4$ باشد، مقدار $g(f(2)) + g(3)$ را به دست آورید.</p>	۱۱
۰/۵	<p>فرق بین آماره و پارامتر را بنویسد.</p>	۱۲
۱	<p>نوع هر یک از متغیرهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) رشته‌ی تحصیلی (ب) مدرک تحصیلی</p> <p>(پ) مدت زمان آزمون (ت) زمان شروع آزمون</p>	۱۳
۱	<p>میانگین ۵ داده‌ی آماری برابر ۱۲/۴ است. اگر داده‌های ۱۶ و ۸ به آنها اضافه شود، میانگین داده‌های جدید را به دست آورید.</p>	۱۴
۱	<p>میانگین، میانه، دامنه‌ی میان چارکی داده‌های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ به ترتیب برابر ۱۵، ۱۴ و ۵ می‌باشد.</p> <p>میانگین، میانه، دامنه‌ی میان چارکی داده‌های زیر را مشخص کنید.</p> $-4x_1 + 2, -4x_2 + 2, -4x_3 + 2, \dots, -4x_n + 2$	۱۵



۱ انحراف معیار داده‌های ۱۶، ۲۰، ۱۸، ۱۵، ۱۹، ۲۰ را به دست آورید.

۱۷ با توجه به نمودار زیر:

الف) میانه، مد، چارک اول و چارک سوم را مشخص کنید.

		*												
	*	*				*				*				
	*	*		*		*		*	*	*		*	*	
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴

ب) نمودار جعبه‌ای را رسم کنید.

۱۸ نمرات ۵ درس دانش‌آموزی در یک نمودار راداری رسم شده است. روی نیم خط منطق عدد ۷۵ درصد مشاهده شده است. اگر بیشینه‌ی نمره‌ی منطق در بین مشاهدات انجام شده برای رسم نمودار برابر ۱۸ باشد، نمره‌ی منطق این دانش‌آموز کدام است؟

۱۹ نمودار حبابی زیر برای قد، وزن و معدل ۲ دانش‌آموز رسم شده است. اگر معدل شایان برابر ۱۸/۷۳ باشد، معدل سپهر را محاسبه کنید.

وزن (کیلوگرم)

قد (سانتی متر)