



بسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان غربی شهرستان میاندوآب

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

دبیرستان دوره دوم دخترانه غیردولتی سرای دانش ۲

آزمون خرداد ماه

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر: خانم ژبلا اسمعیلی

نام ماده امتحانی: ریاضی

رشته: انسانی

نام کلاس: A۳

پایه: دهم

تاریخ: ۱۴۰۲/۰۳/۱۷

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

بارم	سؤالات	ردیف
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف: اگر تمام افراد جامعه را مورد مطالعه قرار دهیم کرده ایم. ب: داده ایست که بیشترین فراوانی را دارد. ج: اگر داده ها با هم برابر باشند، واریانس آن ها برابر خواهد بود. د: متغیر سوم در نمودار حبابی، متناسب با است.	۱
۳	معادلات زیر را حل کنید. الف: $2x + 1 = 4x - 1$ ب: $2x^2 - 4x = 0$ پ: $x^2 - 3 = 0$ ت: $x^2 - 6x + 9 = 0$ ث: $x^2 + 4x - 2 = 0$ د: $\frac{x-2}{x-4} = \frac{x+1}{x+3}$	۲
۱	اگر رابطه ی زیر یک تابع باشد، مقادیر x و y را بیابید. $f: \{(2, x-1), (3, 7), (2, 5), (3, 2y-3)\}$	۳
۱/۵	ضابطه تابع خطی f را که از نقاط $(2, 3)$ ، $(4, 1)$ می گذرد را مشخص کنید و نمودار آن را رسم کنید.	۴
۱/۵	اگر معادله هزینه در شرکتی برای x کالای تولید شده $C(x) = 3000 + 50x$ و معادله درآمد $R(x) = 70x$ باشد، ابتدا تابع سود را بنویسید و مشخص کنید این شرکت چه تعداد کالا بفروشد تا سودهای آغاز شود.	۵

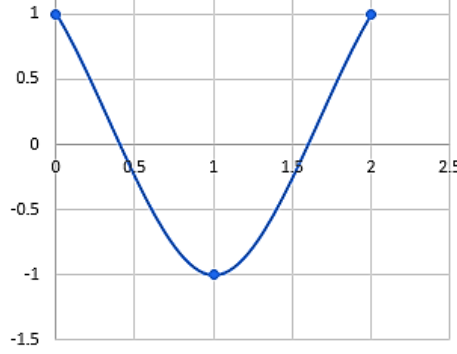
۲	<p>در معادله سهمی $y = 2x^2 - 4x + 1$ الف: ماکسیمم یا منیمم دارد؟ ب: مختصات رسم سهمی؟ پ: معادله خط تقارن؟ ت: نمودار سهمی را رسم کنید.</p>	۶															
۱/۵	<p>نوع و مقیاس هر یک از متغیرهای داده شده را مشخص کنید.</p> <p>الف: مراحل تأمل ب: میزان درآمد افراد ت: قد دانش آموزان ث: دمای هوای یک کشور</p> <p>پ: مراحل تحصیلی ج: تعداد تصادفات رانندگی</p>	۷															
۱	<p>برای داده‌های زیر مد، میانه و میانگین را بدست آورید.</p> <p>۱۱، ۷، ۳، ۷، ۴، ۷، ۱۱</p>	۸															
۲	<p>در گروه داده به صورت زیر داریم:</p> <p>۱۵، ۱۱، ۷، ۳ = گروه اول ۷، ۵، ۳، ۱ = گروه دوم</p> <p>واریانس هر گروه را بیابید در کدام گروه پراکندگی بیشتر است؟</p>	۹															
۱/۵	<p>نمودار دایره ای مربوط به گروه خونی افراد داده شده در جدول زیر را رسم کنید.</p> <table border="1" data-bbox="159 1108 718 1220"> <thead> <tr> <th>نوع گروه خونی</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>O</th> <th>AB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تعداد</td> <td>۴</td> <td>۲</td> <td>۶</td> <td>۳</td> </tr> </tbody> </table>	نوع گروه خونی	A	B	O	AB	تعداد	۴	۲	۶	۳	۱۰					
نوع گروه خونی	A	B	O	AB													
تعداد	۴	۲	۶	۳													
۱	<p>با توجه به نمودار جعبه ای زیر، جاهای خالی را پر کنید.</p>  <p>الف: میانه برابر است با</p> <p>ب: چارک اول و چارک سوم است.</p> <p>پ: پراکندگی داده ها در دنباله زیاد است.</p>	۱۱															
۱/۵	<p>برای داده های جدول زیر نمودار راداری رسم کنید.</p> <table border="1" data-bbox="159 1601 694 1892"> <thead> <tr> <th>متغیر</th> <th>نمره هر درس</th> <th>بیشینه</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فارسی</td> <td>۱۸</td> <td>۱۹</td> </tr> <tr> <td>معارف</td> <td>۱۷</td> <td>۲۰</td> </tr> <tr> <td>عربی</td> <td>۱۶</td> <td>۱۹</td> </tr> <tr> <td>ریاضی</td> <td>۲۰</td> <td>۲۰</td> </tr> </tbody> </table>	متغیر	نمره هر درس	بیشینه	فارسی	۱۸	۱۹	معارف	۱۷	۲۰	عربی	۱۶	۱۹	ریاضی	۲۰	۲۰	۱۲
متغیر	نمره هر درس	بیشینه															
فارسی	۱۸	۱۹															
معارف	۱۷	۲۰															
عربی	۱۶	۱۹															
ریاضی	۲۰	۲۰															
۱/۵	<p>الف: اگر زاویه بین دو شعاع مجاور در نمودار راداری ۳۰ درجه باشد چند متغیر در نمودار حضور دارند؟</p> <p>ب: به نیم خط های نمودار راداری اصطلاحاً می گویند.</p> <p>پ: نمودارهای حبابی برای نمایش هم زمانی متغیر عددی به کار می روند.</p> <p>ت: از نمودار در ورزش برای نشان دادن میزان قدرت و ضعت بازیکنان استفاده می شود.</p> <p>ث: معیار پراکندگی که معمولاً با میانگین بیان می شود است.</p>	۱۳															

بارم	پاسخنامه	ریاضی انسانی	خانم اسمعیلی	ردیف
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف: اگر تمام افراد جامعه را مورد مطالعه قرار دهیم سرشماری کرده ایم. ب: مد داده ایست که بیشترین فراوانی را دارد. ج: اگر داده ها با هم برابر باشند، واریانس آن ها برابر صفر خواهد بود. د: متغیر سوم در نمودار حبابی، متناسب با مساحت دایره ها است.			۱
۲	معادلات زیر را حل کنید. الف: $2x + 1 = 4x - 1$ $-2x = -2$ $x = -1$ ب: $2x^2 - 4x = 0$ $2x(x - 2) = 0$ $x = 0 \quad x = 2$ ت: $x^2 - 6x + 9 = 0$ $(x - 3)^2 = 0$ $x = 3$ د: $\frac{x-2}{x-4} = \frac{x+1}{x+3}$ $\frac{x-2}{x-4} - \frac{x+1}{x+3} = 0$ $\frac{(x-2)(x+3) - (x+1)(x-4)}{(x-4)(x+3)} = 0$ $4x - 2 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$ پ: $x^2 - 3 = 0$ $(x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3}) = 0$ $x = \sqrt{3} \quad x = -\sqrt{3}$ ث: $x^2 + 4x - 2 = 0$ $\Delta = 16 + 8 = 24 > 0$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 \pm \sqrt{24}}{2} \rightarrow$ $x_1 = -2 + 2\sqrt{6}$ $x_2 = -2 - 2\sqrt{6}$			۲
۱	اگر رابطه ی زیر یک تابع باشد، مقادیر x و y را بیابید. $f: \{(2, x-1), (3, y), (2, 5), (3, 2y-3)\}$ $x-1=5 \Rightarrow x=6$ $2y-3=7 \Rightarrow y=5$			۳
۱/۵	ضابطه تابع خطی f را که از نقاط $(2, 3)$ ، $(4, 1)$ می گذرد را مشخص کنید و نمودار آن را رسم کنید. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - 1}{2 - 4} = \frac{2}{-2} = -1$ $f(x) = mx + h = -x + 5$ 			۴
۱/۵	اگر معادله هزینه در شرکتی برای x کالای تولید شده $C(x) = 3000 + 50x$ و معادله درآمد $R(x) = 70x$ باشد، ابتدا تابع سود را بنویسید و مشخص کنید این شرکت چه تعداد کالا بفروشد تا سوددهی آغاز شود. $20x > 3000 \quad x > 150$ $20x - 3000 = 70x - 50x - 3000 = 20x - 3000$ سودتابع = درآمد - هزینه			۵

در معادله سهمی $y = 2x^2 - 4x + 1$ الف: ماکسیمم یا مینیمم دارد؟ **مینیمم** ب: مختصات رسم سهمی؟
 ب: معادله خط تقارن؟ $x = 1$ ت: نمودار سهمی را رسم کنید.

$$x = \frac{-b}{2a} = \frac{4}{4} = 1 \quad (1, -1)$$

x	0	1	2
y	1	-1	1



نوع و مقیاس هر یک از متغیرهای داده شده را مشخص کنید.

الف: مراحل تأمل **کیفی اسمی** ب: میزان درآمد افراد **کمی نسبی** ب: مراحل تحصیلی **کیفی ترتیبی**
 ت: قد دانش آموزان: **کمی نسبی** ث: دمای هوای یک کشور: **کمی فاصله ای** ج: تعداد تصادفات رانندگی: **کمی نسبی**

برای داده‌های زیر مد، میانه و میانگین را بدست آورید.

۱۱، ۷، ۳، ۷، ۴، ۷، ۱۱

$$\text{میانگین} = \frac{3+4+7+7+7+11+11}{7} = \frac{50}{7} = 7/14 \quad \text{میانہ} = 7 \quad \text{مد} = 7$$

در گروه داده به صورت زیر داریم:

گروه اول = ۳، ۷، ۱۱، ۱۵
 گروه دوم = ۱، ۳، ۵، ۷

واریانس هر گروه را بیابید در کدام گروه پراکندگی بیشتر است؟

$$\bar{x}_1 = \frac{3+7+11+15}{4} = 9 \quad \bar{x}_2 = \frac{1+3+5+7}{4} = 4$$

$$\sigma_1^2 = \frac{(3-9)^2 + (7-9)^2 + (11-9)^2 + (15-9)^2}{4} = 20$$

$$\sigma_2^2 = \frac{(1-4)^2 + (3-4)^2 + (5-4)^2 + (7-4)^2}{4} = 5$$

پراکندگی داده‌ها در گروه اول بیشتر است.

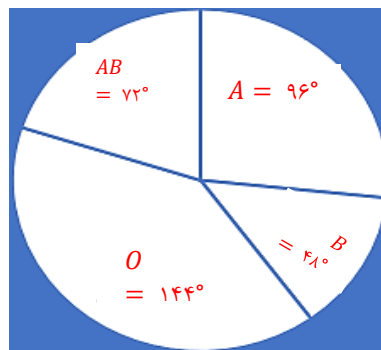
نمودار دایره ای مربوط به گروه خونی افراد داده شده در جدول زیر را رسم کنید.

$$\alpha_A = \frac{4}{15} \times 360^\circ = 96^\circ$$

$$\alpha_B = \frac{2}{15} \times 360^\circ = 48^\circ$$

$$\alpha_O = \frac{6}{15} \times 360^\circ = 144^\circ$$

$$\alpha_{AB} = \frac{3}{15} \times 360^\circ = 72^\circ$$



۱/۵

۱۰

با توجه به نمودار جعبه ای زیر، جاهای خالی را پر کنید.

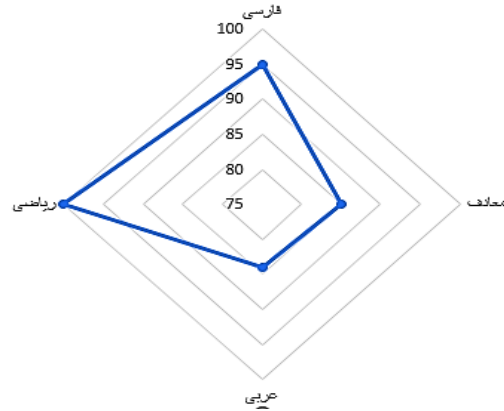


الف: میانه برابر است با ۱۰

ب: چارک اول ۹ و چارک سوم ۱۴ است.

پ: پراکندگی داده ها در دنباله **چپ** زیاد است.

برای داده های جدول زیر نمودار راداری رسم کنید.



$$\frac{18}{19} \times 100 = 95$$

$$\frac{17}{20} \times 100 = 85$$

$$\frac{16}{20} \times 100 = 80$$

$$\frac{19}{20} \times 100 = 95$$

$$\frac{20}{20} \times 100 = 100$$

الف: اگر زاویه بین دو شعاع مجاور در نمودار راداری ۳۰ درجه باشد چند متغیر در نمودار حضور دارند؟ $\frac{360}{30} = 12$

ب: به نیم خط های نمودار راداری اصطلاحاً **شعاع های نمودار راداری** می گویند.

پ: نمودارهای حسابی برای نمایش هم زمانی ۳ متغیر عددی به کار می روند.

ت: از نمودار **راداری** در ورزش برای نشان دادن میزان قدرت وضعیت بازیکنان استفاده می شود.

ث: معیار پراکندگی که معمولاً با میانگین بیان می شود **انحراف معیار** است.