



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه 1 کرج

امتحانات پایانی نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی 1403-1404

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : ریاضی و آمار 1	نمره به عدد:
نام دبیر: شیخ الاسلامی	تاریخ آزمون : 1404/3/3	نمره به حروف:
کلاس: 10 انسانی	مدت آزمون : 110 دقیقه	تعداد صفحات: 4 صفحه
شماره صندلی:		

بارم	سوال	ردیف
1	<p>درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) رابطه ای که به هر شهر در ایران ، سوغاتی آن شهر را نسبت می دهد ، تابع است.</p> <p>ب) اگر در معادله سهمی $a > 0$ باشد شکل سهمی به صورت U می باشد.</p> <p>پ) متغیر ، ویژگی از اشخاص یا اشیا است که قرار است بررسی شود.</p> <p>ت) اگر داده دور افتاده داشته باشیم ، انحراف معیار شاخص پراکندگی مناسب تری است.</p>	1
1	<p>در سوالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) معادله ریاضی عبارت توصیفی (سه برابر عددی منهای نصف آن ، مساوی 10 می باشد) کدام است؟</p> <p>1) $\frac{3x}{2} - x = 10$ 2) $3x - \frac{x}{2} = 10$ 3) $\frac{3x}{2} - x = 5$ 4) $3x - \frac{x}{2} = 5$</p> <p>ب) اگر $f = \{(3, x), (3, -2), (1, 4), (4, 1), (1, y)\}$ یک تابع باشد ، مقدار $x + y$ کدام است؟</p> <p>1) 2 2) -2 3) 1 4) -1</p> <p>پ) نمودار حسابی برای نمایش چند متغیر عددی در یک نمودار بکار می رود؟</p> <p>1) یک متغیر 2) دو متغیر 3) سه متغیر 4) محدودیتی ندارد</p> <p>ت) اگر زاویه بین دو شعاع مجاور در نمودار را داری ، 40 درجه باشد ، چند متغیر در نمودار حضور دارد؟</p> <p>1) 6 2) 9 3) 7 4) 8</p>	2
1.5	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) درصد داده ها قبل از میانه و درصد داده ها بعد از میانه قرار دارند.</p> <p>ب) تقریباً 68 درصد از داده ها در فاصله از میانگین هستند.</p> <p>پ) در معادله $S = 2\pi r$ که رابطه بین محیط و شعاع دایره را نشان می دهد ، متغیر مستقل و متغیر وابسته می باشد.</p> <p>ت) طول راس سهمی $y = -2x^2 + 8x - 1$ برابر با است.</p>	3

2	<p>معادله های درجه دوم داده شده را به روش خواسته شده حل کنید. (روش ریشه گیری) $(x + 1)^2 = 4$ (الف)</p> <p>(روش کلی یا Δ) $-3x^2 + 2x + 1 = 0$ (ب)</p>	4
1.5	<p>معادله گویای داده شده را حل کنید.</p> $\frac{x - 2}{x - 4} = \frac{x + 1}{x + 3}$	5
1.25	<p>اگر یکی از جواب های معادله $x^2 + ax + 6 = 0$ برابر $x = 2$ باشد. اولاً: a را بدست آورید. ثانياً: جواب دیگر این معادله چیست؟</p>	6
2	<p>شرکتی هر یک از کالاهای تولیدی خود را به قیمت 300 تومان می فروشد. اگر تابع هزینه $c(x) = x^2 + 320x - 300$ باشد. الف) تابع سود شرکت را تعیین کنید. ب) این شرکت حداقل چند کالا بفروشد تا به نقطه سر به سر برسد؟</p>	7

1.5	ضابطه تابع خطی بنویسید که $f(-1) = 4$ و $f(3) = -8$ باشد. سپس نمودار آن را رسم کنید.	8
1	اگر دامنه تابع زیر ، مجموعه $A = \{-1, 2, 0, 1\}$ باشد ، برد تابع را بدست آورید. $\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = x^2 - 1 \end{cases}$	9
1	اگر میانگین داده های $7, 12, x, 13, 10$ برابر 14 باشد ، مقدار x را تعیین کنید.	10
1.5	انحراف معیار داده های زیر را مشخص نمایید. $4, 7, 11, 3, 5$	11
1.75	نمودار جعبه ای داده های زیر را رسم کنید. الف) $5, 7, 11, 13, 14, 13, 9, 17, 15, 4, 5, 10, 12$ ب) دامنه میان چارکی داده ها را بدست آورید.	12

0.75	<p>نوع هر یک از متغیر های زیر را مشخص کنید. الف) رنگ اتومبیل های موجود در یک نمایشگاه اتومبیل</p> <p>ب) درآمد دانشجویان شاغل به کار</p> <p>پ) تعداد شکایات رسیده به یک پاسگاه</p>	13																		
0.75	<p>بهترین روش گردآوری داده ها ، در هر یک از موارد زیر کدام است؟ الف) گوش دادن به موسیقی کلاسیک در زمان مطالعه ، به یادگیری کمک می کند.</p> <p>ب) آبی ، رنگ مورد علاقه بیشتر مردم برای ماشین است.</p> <p>پ) رژیم گرفتن ، باعث کاهش هوش می شود.</p>	14																		
1.5	<p>نمرات 5 درس دانش آموزی در جدول زیر داده شده است ، نمودار راداری آن را رسم کنید.</p> <table border="1" data-bbox="253 940 1390 1108"> <thead> <tr> <th>درس</th> <th>فارسی</th> <th>ریاضی</th> <th>عربی</th> <th>منطق</th> <th>اقتصاد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نمره</td> <td>17</td> <td>14</td> <td>15</td> <td>9</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>پیشینه</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	درس	فارسی	ریاضی	عربی	منطق	اقتصاد	نمره	17	14	15	9	13	پیشینه	20	20	20	20	20	15
درس	فارسی	ریاضی	عربی	منطق	اقتصاد															
نمره	17	14	15	9	13															
پیشینه	20	20	20	20	20															

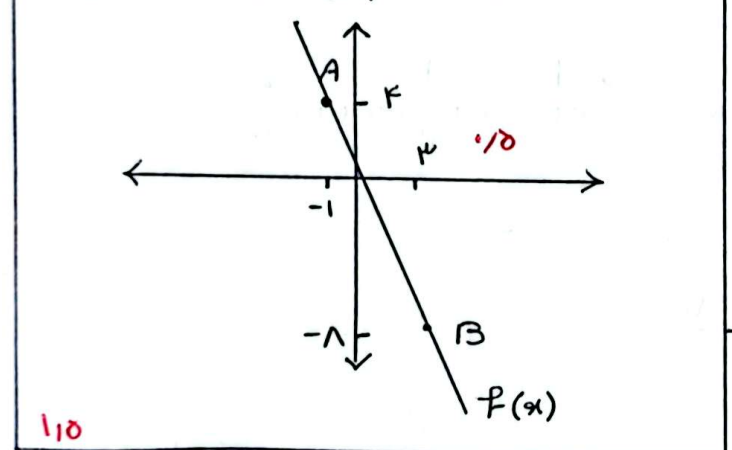
موفق باشید

ادامه سوال 7-ب) $\Rightarrow P(x) = 0 \Rightarrow -x^2 - 20x + 300 = 0$ \Rightarrow نظم سرب سر
 $\Delta = (-20)^2 - 4(-1)(300) = 400 + 1200 = 1600$
 $x = \frac{-(-20) \pm \sqrt{1600}}{-2} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{20 + 40}{-2} = -30 \\ x = \frac{20 - 40}{-2} = 10 \end{cases}$
 پس از فروش 10 کالا سوددهی آغاز می شود

- 1- الف) نادرست $\frac{1}{2}$ ب) درست $\frac{1}{2}$
 ب) درست $\frac{1}{2}$ ج) نادرست $\frac{1}{2}$
 2- الف) 2 $\frac{1}{2}$ ب) 1 $\frac{1}{2}$
 ج) 2 $\frac{1}{2}$ د) 4 $\frac{1}{2}$
 3- الف) 50 - 50 $\frac{1}{2}$ ب) 5 - 2 $\frac{1}{2}$
 ج) 2 $\frac{1}{2}$ د) 2 $\frac{1}{2}$

$A(-1, 4)$
 $B(3, -1) \Rightarrow m = \frac{-1-4}{3-(-1)} = \frac{-5}{4}$
 $m = -\frac{5}{4}$
 $y = mx + h \Rightarrow 4 = (-5)(-1) + h$
 $\Rightarrow 4 - 5 = h \Rightarrow h = -1$
 تابع حقیقی: $f(x) = -\frac{5}{4}x - 1$

4- الف) $x+1 = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} x+1 = 2 \Rightarrow x = 1 \\ x+1 = -2 \Rightarrow x = -3 \end{cases}$
 $\Delta = b^2 - 4ac = 4 + 12 = 16$
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 \pm 4}{-4} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$
 5- $D = \mathbb{R} - \{3, -3\}$
 $(x-2)(x+3) = (x-4)(x+1)$
 $x^2 + x - 6 = x^2 - 3x - 4 \Rightarrow x - 6 = -3x - 4$
 $x + 3x = -4 + 6 \Rightarrow 4x = 2 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$



4- اولاً: $x=2 \xrightarrow{\text{جانباری}} (2)^2 + a(2) + 4 = 0$
 $\Rightarrow 4 + 2a + 4 = 0 \Rightarrow 10 + 2a = 0 \Rightarrow 2a = -10$
 $\Rightarrow a = \frac{-10}{2} \Rightarrow a = -5$
 ثانياً: $x^2 - 5x + 4 = 0 \Rightarrow (x-2)(x-3) = 0$
 $\begin{cases} x-2 = 0 \Rightarrow x = 2 \\ x-3 = 0 \Rightarrow x = 3 \end{cases}$
 جواب ریشه

9

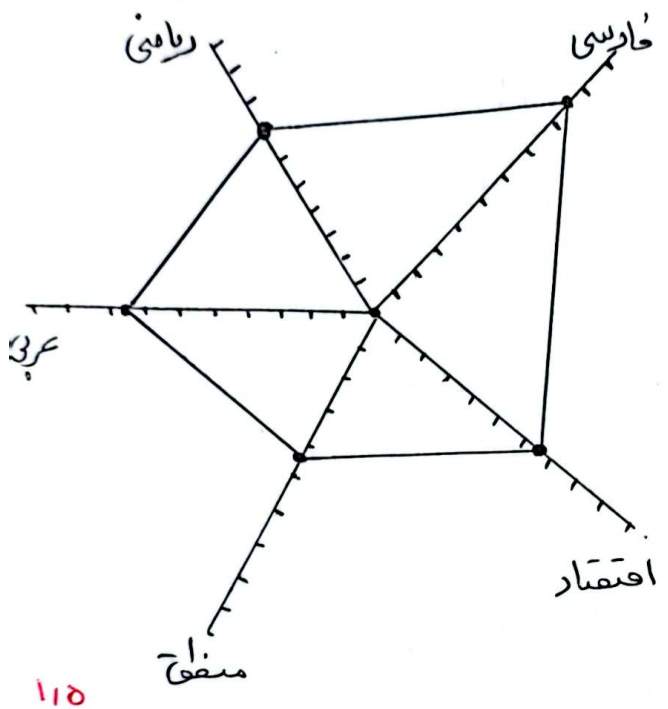
x	f(x) = x^2 - 1
-1	f(-1) = (-1)^2 - 1 = 0
2	f(2) = (2)^2 - 1 = 3
0	f(0) = (0)^2 - 1 = -1
1	f(1) = (1)^2 - 1 = 0

B = {0, 3, -1}

10- $\frac{10 + 13 + x + 12 + 7}{5} = 14$
 $42 + x = 70 \Rightarrow x = 70 - 42$
 $x = 28$
 7- الف) $R(x) = 300x$
 هزینه: $C(x) = x^2 + 320x - 300$
 سود: $P(x) = R(x) - C(x)$
 $P(x) = 300x - (x^2 + 320x - 300)$
 $P(x) = -x^2 - 20x + 300$

$\frac{340}{5} = 68$ ۲۵ -۱۵

فارسی	ریاضی	عربی	منطق	اقتصاد
$\frac{17}{10} \times 100$	$\frac{14}{10} \times 100$	$\frac{15}{10} \times 100$	$\frac{9}{10} \times 100$	$\frac{13}{10} \times 100$
= ۱۷۰	= ۱۴۰	= ۱۵۰	= ۹۰	= ۱۳۰
۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵



$\bar{x} = \frac{4+7+11+3+5}{5} = 4$ ۲۵

x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
4	4-4	$(-2)^2 = 4$
7	7-4	$(1)^2 = 1$
11	11-4	$(5)^2 = 25$
3	3-4	$(-4)^2 = 16$
5	5-4	$(-1)^2 = 1$

$\sum (x_i - \bar{x})^2 = 40$ ۲۵

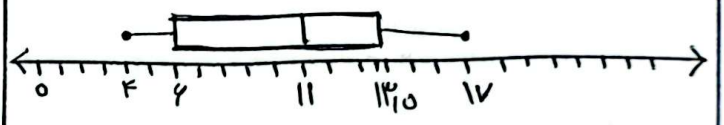
$\sigma = \sqrt{\frac{40}{5}} = \sqrt{8} = 2.82$ ۲۵

۱۱۵

۱۲- الف)

داده‌ها: ۴, ۵, ۵, ۷, ۹, ۱۰, ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۳, ۱۴, ۱۴, ۱۵, ۱۷
 مرتب شده

$a = 4, Q_1 = 4, Q_2 = 11, Q_3 = 13.5, b = 17$ ۲۵



$IQR = Q_3 - Q_1 = 13.5 - 4 = 9.5$ ۲۵

۱۱۷۵

- ۱۳- الف) کیفی اسمی ۲۵
- ب) کمی نسبی ۲۵
- ج) کمی حاصلی ۲۵

۲۷۵

۱۴- الف) پرسشنامه ۲۵

- ب) مصاحبه ۲۵
- ج) رایگان ۲۵

۲۷۵

به راه حل‌های درست رسیده نمره داده می‌شود

Handwritten signature