

بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	آموزش و پرورش ناحیه 5 مشهد			تاریخ امتحان: 1397/03/13
نام دبیر یا طراح: خادمی	کلاس:	تعداد سوال: 17	تعداد صفحه: 3	مهتر مدرسه:
ساعات شروع: 9 صبح	شماره صندلی:	پایه: دهم انسانی	شماره دانش آموزی:	نوبت صبح <input checked="" type="checkbox"/>
آموزشگاه متوسطه: دبیرستان دخترانه امام رضا (ع) - واحد یک سوالات امتحانی درس: ریاضی و آمار 1				

سوال	سوالات ریاضی و آمار 1	بارم
1	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف - هر زیر مجموعه از جامعه آماری را که با روش مشخصی انتخاب شده باشد، یک _____ می نامیم. ب - 75 درصد داده ها قبل از _____ یا بعد از _____ قرار دارند. پ - مقدار متغیر سوم در نمودار حبابی، متناسب با _____ دایره ها می باشد.	1
2	با استفاده از اتحادها تساویهای زیر را کامل کنید. الف) $x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{1}{9} = (x + \dots)^2$ ب) $(\sqrt{3} + \dots)(\sqrt{3} - \dots) = 1$ پ) $8y^3 - 1 = (2y - 1)(\dots + \dots + \dots)$.25 .25 .75
3	عبارت گویای داده شده به ازای چه مقادیری تعریف شده نیست؟ $\frac{2x^2 + 1}{(x^2 - 4)(x^2 + 2)}$.75
4	معادله درجه دومی بنویسید که دو عدد $\frac{1}{2}$ و -5 جوابهای آن باشد.	.5
5	معادلات زیر را حل کنید. الف) $9x^2 + 3x - 2 = 0$ ب) $\frac{5}{x-1} - \frac{x}{x-1} = x + 1$	2/5

1/75	اگر مجموعه $A = \{-1, 2, \frac{1}{2}\}$ دامنه تابع $f(x) = \frac{x+1}{x}$ باشد، برد تابع f را تعیین کنید.	6
1/25	اگر رابطه ی f بیانگر یک تابع باشد مقادیر a و b را بدست آورید. $f = \{(5,8), (6,7), (a,0), (6, a^2 - 2), (5, b - 10), (3,2)\}$	7
1/5	اگر f یک تابع خطی باشد و داشته باشیم $f(1)=3$ و $f(-2)=4$ آنگاه مقدار $f(5)$ را تعیین کنید.	8
1	نمودار دو سهمی $y = x^2 - 3x$ و $y = x^2 + 7x + 5$ در چه نقطه یا نقاطی یکدیگر را قطع می کنند؟	9
1/5	در یک کارخانه تولید لامپ، قیمت فروش هر لامپ 400 تومان است. اگر هر روز x لامپ تولید شود تابع هزینه به صورت $C(x) = x^2 + 200x + 300$ باشد. الف) تابع سود روزانه این کارخانه را بنویسید. ب) چند لامپ در روز باید تولید شود تا کارخانه بیش ترین سود را داشته باشد.	10
1	کدام روش جمع آوری داده برای موارد زیر مناسب است؟ الف) تعداد سرنشینان خودرو سواری در یکی از محورهای خروجی شهر ب) میزان تولد در یک بیمارستان در 6 ماهه اول سال پ) میزان رضایتمندی مردم از پاسخگویی کارمندان یک بانک ت) وزن محصولات یک باغ میوه	11
1	نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف) رشته تحصیل دانش آموز ب) مدت زمان پاسخگویی به سوالات یک امتحان پ) زمان اولین کلاس ت) مقیاس ارزیابی تحصیلی: ضعیف، معمولی، خوب	12

1/25	<p>نمره درس ریاضی یک کلاس به صورت زیر ارائه شده است:</p> <p>18/5-17-5-18-2-19-19-18/5-3-20</p> <p>الف) میانه و میانگین را برای این کلاس حساب کنید.</p> <p>ب) کدام شاخص از قسمت قبل، بهتر وضعیت کلاس را نشان می دهد. چرا؟</p>	13																		
1/5	<p>برای داده های 9 و 11 و 15 و 6 و 3 و 4، واریانس و انحراف معیار و دامنه ی میان چارکی را تعیین کنید.</p>	14																		
.5/	<p>اگر در یک نمودار راداری 6 متغیر داشته باشیم زاویه بین دو شعاع مجاور در این نمودار چند درجه است؟</p>	15																		
1/5	<p>برای جدول زیر نمودار راداری برای نمرات دروس علی را رسم کنید.</p> <table border="1" data-bbox="235 850 1398 1014"> <thead> <tr> <th>نام درس</th> <th>فیزیک</th> <th>ریاضی</th> <th>عربی</th> <th>ادبیات</th> <th>زبان</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نمره علی</td> <td>18</td> <td>13</td> <td>17</td> <td>19</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>حداکثر نمره در کلاس</td> <td>20</td> <td>19</td> <td>19</td> <td>20</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	نام درس	فیزیک	ریاضی	عربی	ادبیات	زبان	نمره علی	18	13	17	19	16	حداکثر نمره در کلاس	20	19	19	20	19	16
نام درس	فیزیک	ریاضی	عربی	ادبیات	زبان															
نمره علی	18	13	17	19	16															
حداکثر نمره در کلاس	20	19	19	20	19															
1/25	<table border="1" data-bbox="235 1354 1398 1518"> <thead> <tr> <th>گروه خونی</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>AB</th> <th>O</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فراوانی</td> <td>2</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> <p>برای جدول زیر نمودار میله ای و دایره ای را رسم کنید.</p>	گروه خونی	A	B	AB	O	فراوانی	2	10	6	18	17								
گروه خونی	A	B	AB	O																
فراوانی	2	10	6	18																
20	<p>((موفق باشید.))</p>																			

نام و نام خانوادگی:	آموزش و پرورش ناحیه 5 مشهد			تاریخ امتحان: 1397/03/13
نام دبیر یا طراح: خادمی	تعداد سوال: 17	تعداد صفحه: 3	مدت امتحان: 120 دقیقه	مهر مدرسه:
کلاس:	پایه: دهم انسانی	شماره دانش آموزی:	نوبت صبح <input checked="" type="checkbox"/>	مهر مدرسه:
شماره صندلی:	پایه: دهم انسانی	شماره دانش آموزی:	نوبت صبح <input checked="" type="checkbox"/>	مهر مدرسه:

سوال	پاسخنامه ریاضی و آمار 1	بارم
------	-------------------------	------

1- الف - منوره (75) ب - جاکر سوم - جاکر اول (75) پ - مساحت (75)

2- الف - $\frac{1}{3}$ (75) ب - $\sqrt{2} - \sqrt{2}$ (75) پ - $4y^2$ و $2y$ (75)

3- $x^2 - 4 = 0 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$ (75)
 $x^2 + 2 = 0 \rightarrow$ جواب ندارد (75)

4- $x = -5 \rightarrow x + 5 = 0$
 $x = \frac{1}{3} \rightarrow x - \frac{1}{3} = 0 \rightarrow (x+5)(x-\frac{1}{3}) = 0$ (75)

5- الف - $9x^2 + 3x - 2 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = 9 - 4(9)(-2) = 9 + 72 = 81$
 $a=9$ $b=3$ $c=-2$
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 \pm 9}{18}$
 $x_1 = \frac{-3-9}{18} = \frac{-12}{18} = -\frac{2}{3}$
 $x_2 = \frac{-3+9}{18} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$ (75)

6- ب - (75)
 $\frac{5}{x-1} - \frac{x}{x-1} = x+1$ $x-1=0 \rightarrow x=1$ (مخرج صفر)
 $\frac{5-x}{x-1} = x+1 \rightarrow \frac{5-x}{x-1} = \frac{x+1}{1} \rightarrow 5-x = (x-1)(x+1) \rightarrow 5-x = x^2-1 \rightarrow x^2+x-6=0$
 $\rightarrow (x+3)(x-2) = 0 \rightarrow x = -3$ ✓
 $x = 2$ ✓

7- $A = \{ \frac{1}{3}, 2, -1 \}$ $x = \frac{1}{3}$ $f(\frac{1}{3}) = \frac{1}{3} + 1 = \frac{4}{3} = 3$
 $x = 2 \rightarrow f(2) = \frac{2+1}{2} = \frac{3}{2}$ $x = -1 \rightarrow f(-1) = \frac{-1+1}{-1} = 0$ $\therefore R_f = \{ 0, \frac{3}{2}, 3 \}$ (75)

8- $(5, 8), (0, b-10) \rightarrow b-10=8 \rightarrow b=10+8=18$ ✓ (75)
 $(4, 6), (4, a^2-2) \rightarrow a^2-2=6 \rightarrow a^2=8 \rightarrow a = \pm 2\sqrt{2}$ ✓ (75)
 $(3, 2), (a, 0) \rightarrow a=3$ ✓ (75)

9- $f(1) = 3$ $f(-2) = 4$ $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4-3}{-2-1} = -\frac{1}{3}$
 $y - y_1 = m(x - x_1) \rightarrow y - 3 = -\frac{1}{3}(x - 1)$
 $y = -\frac{1}{3}x + \frac{10}{3}$ $f(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{10}{3}$
 $f(5) = -\frac{5}{3} + \frac{10}{3} = \frac{5}{3}$

$$y = x^2 - 3x \rightarrow x^2 + 7x + 5 = x^2 - 3x \rightarrow 7x + 3x = -5 \rightarrow 10x = -5 \rightarrow x = \frac{-5}{10} = -\frac{1}{2}$$

$$y = x^2 + 7x + 5$$

$$y = x^2 - 3x = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 3\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4} + \frac{3}{2} = \frac{7}{4}$$

$$R(x) = 600x \quad C(x) = x^2 + 200x + 300$$

$$P(x) = R(x) - C(x) = 600x - x^2 - 200x - 300 = -x^2 + 400x - 300$$

$$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-400}{2(-1)} = 200$$

۱۱- این شماره (-) باشد (ب) بیش نام باشد (ت) شماره (۱)

۱۲- این شماره (-) باشد (ب) کم باشد (ت) کم تر باشد (۱)

۱۳- داده ها مرتب در کسوف

$$2-3-5-17-11-11, 5-11, 5-19-19-20$$

$$\bar{x} = \frac{11+11,5}{2} = 11,25 \quad \bar{y} = \frac{2+3+5+17+11+20}{6} = \frac{68}{6} = 11,33$$

۱۴- این شماره (-) باشد (ب) بیش نام باشد (ت) شماره (۱)

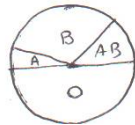
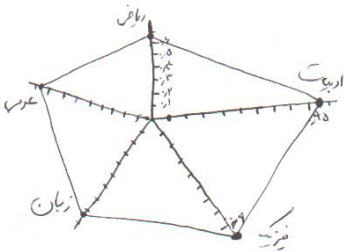
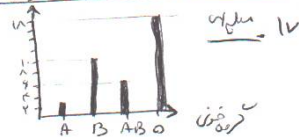
$$2-4-9-9-11-15 \quad \bar{x} = \frac{2+4+9+9+11+15}{6} = \frac{50}{6} = 8,33$$

$$s^2 = \frac{(2-8,33)^2 + (4-8,33)^2 + (9-8,33)^2 + (9-8,33)^2 + (11-8,33)^2 + (15-8,33)^2}{6} = \frac{104}{6} = 17,33$$

$$s = \sqrt{17,33} = 4,16$$

نوع	تعداد	نسبت
زین	۱۲	$\frac{12}{20}$
اسبوت	۱۹	$\frac{19}{20}$
عرب	۱۷	$\frac{17}{20}$
راهب	۱۳	$\frac{13}{20}$
فزیف	۱۱	$\frac{11}{20}$

$$\alpha = \frac{320}{4} = 80^\circ$$



نوع	A	B	AB	O
تعداد	۲	۱	۱	۱۶
نسبت	$\frac{2}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{16}{20}$
زاویه	۲۰°	۱۰°	۹°	۱۸۰°