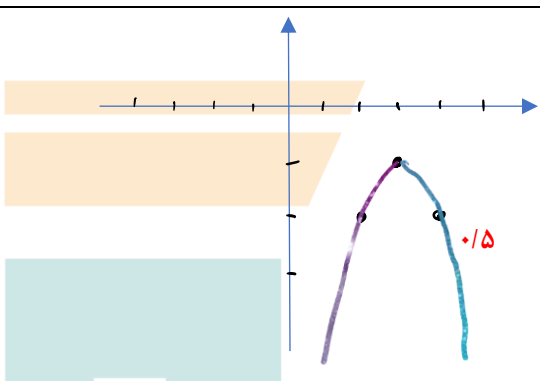


آزمون: ریاضی و آمار ۱		پایه و رشته: دهم انسانی	تاریخ: ۱۴۰۲/۳/۶	دبیرستان نمونه دولتی حدیث
نام دانش آموز:		دبیر: غلامی پور	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	مهر آموزشگاه
ردیف	این آزمون در ۳ صفحه و دارای ۱۸ سوال است.			
نمره	دانش آموز عزیزم، سوالات را با دقت بخوانید و با راه حل کامل پاسخ دهید. با آرزوی موفقیت.			
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) در هر معادله درجه دوم اگر دلتا مثبت باشد آنگاه معادله فقط یک ریشه حقیقی دارد.</p> <p>ب) رابطه ای که به هر دانش آموز دوستان او را نسبت میدهد تابع است.</p> <p>ج) مجموعه کل واحدهای آماری را جامعه آماری می نامند.</p> <p>د) محل قرارگیری و زاویه محورها نسبت به یکدیگر در نمودار راداری اطلاعات خاصی را بیان <u>نمیکند</u>.</p>			
۲	<p>جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب پر کنید.</p> <p>الف) نمونه ای که در آن همه اعضای جامعه شانس انتخاب یکسان در نمونه را داشته باشند مینامند.</p> <p>ب) معیار پراکندگی که معمولاً با میانگین تعریف میشود نام دارد.</p> <p>ج) هنگامی که داده دورافتاده داریم از به جای استفاده میکنیم.</p> <p>د) نمودار حبابی برای نمایش متغیر عددی در یک نمودار به کار میرود.</p>			
۳	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) از سه برابر قرینه عددی ۲ واحد کم کردیم و حاصل برابر با ۹ شد. با تشکیل معادله آن عدد را بیابید.</p> <p>ب) معادله محور تقارن سهمی $y = 2x^2 - 4x + 1$ را بنویسید.</p> <p>ج) مقدار متغیر سوم در نمودار حبابی متناسب با کدام یک از موارد زیر است؟ شعاع دایره - قطر دایره - محیط دایره - مساحت دایره</p>			
۴	<p>معادلات درجه دوم داده شده را به روش خواسته شده حل کنید.</p> <p>الف) $2x^2 - 3x + 1 = 0$ (روش دلتا)</p> <p>ب) $x^2 - 5x + 6 = 0$ (روش تجزیه)</p>			
۵	<p>معادله گویای زیر را حل کنید.</p> <p>۱ $\frac{3}{x^2-1} - \frac{x+1}{x-1} = -1$</p>			
جمع	۶/۵			

صفحه دوم		
۱	اگر رابطه $f = \{(2, x+y), (2, 4), (5, 2), (3, 4), (5, x-y)\}$ تابع باشد در این صورت مقادیر x و y را بیابید.	۶
۱/۲۵	تابع با ضابطه $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{2}$ و دامنه $\{1, 5, 10\}$ را در نظر بگیرید. الف) تابع را به صورت زوج مرتبی بنویسید. ب) برد تابع را بنویسید.	۷
۱	ضابطه تابع خطی که $f(0) = 6$ و $f(1) = 3$ را بدست آورید.	۸
۱	نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -x^2 + 6x - 10$ را رسم کنید و مختصات راس سهمی را بدست آورید.	۹
۰/۵	الف) تابع $f(x) = -2x^2 + 4x + 3$ نقطه ماکزیمم دارد یا مینیمم؟ ب) نقطه ماکزیمم/مینیمم تابع را مشخص کنید.	۱۰
۱	روش های گردآوری داده ها را نام ببرید (۴ مورد)	۱۱
۱	در هر یک از موارد زیر از کدام روش گردآوری داده های استفاده کنیم؟ الف) کیفیت غذای یک رستوران ب) معدل سال گذشته دانش آموزان ج) تعداد خودروهای عبوری از یک تقاطع د) مسائل فرهنگی کاهش ترافیک	۱۲
۱	نوع و مقیاس هر یک از متغیرهای زیر را بنویسید. (نوع: کمی/کیفی - مقیاس: اسمی/ترتیبی/فاصله ای/نسبتی) الف) تعداد مسافران قطار ب) وضعیت آب و هوا (ابری/بارانی/آفتابی/...) ج) کد ملی د) وزن ماهی های یک حوض	۱۳
۷/۷۵		جمع

	نام و نام خانوادگی:	صفحه سوم																					
۱	میانگین ۵ داده آماری برابر با ۱۰ است. الف) مجموع داده ها را بدست آورید. ب) اگر عدد ۱۶ به داده ها اضافه شود میانگین جدید را محاسبه کنید.	۱۴																					
۱	انحراف معیار و واریانس را برای داده های زیر بدست آورید. ۸, ۶, ۵, ۴, ۲	۱۵																					
۱/۵	داده های زیر را در نظر بگیرید. الف) میانه ، چارک اول ، چارک سوم و دامنه میان چارکی را محاسبه کنید. ب) نمودار جعبه ای را برای داده های بالا رسم کنید. ۱۰, ۳, ۸, ۱۲, ۱۴, ۱۶, ۱۵, ۲۰, ۱۲	۱۶																					
۱	برای داده های زیر نمودار دایره ای رسم کنید. <table border="1" data-bbox="250 1285 693 1390"> <tr> <td>گروه خونی</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>O</td> <td>AB</td> </tr> <tr> <td>تعداد افراد</td> <td>۱۰</td> <td>۱۵</td> <td>۲۰</td> <td>۵</td> </tr> </table>	گروه خونی	A	B	O	AB	تعداد افراد	۱۰	۱۵	۲۰	۵	۱۷											
گروه خونی	A	B	O	AB																			
تعداد افراد	۱۰	۱۵	۲۰	۵																			
۱/۲۵	برای داده های زیر نمودار راداری رسم کنید. <table border="1" data-bbox="203 1507 956 1665"> <tr> <td>نام درس</td> <td>فیزیک</td> <td>شیمی</td> <td>ریاضی</td> <td>زبان</td> <td>دینی</td> <td>ادبیات</td> </tr> <tr> <td>امتیاز</td> <td>۷۰</td> <td>۶۰</td> <td>۶۰</td> <td>۹۰</td> <td>۸۰</td> <td>۶۰</td> </tr> <tr> <td>بیشینه</td> <td>۹۰</td> <td>۸۰</td> <td>۷۰</td> <td>۱۰۰</td> <td>۱۰۰</td> <td>۱۰۰</td> </tr> </table>	نام درس	فیزیک	شیمی	ریاضی	زبان	دینی	ادبیات	امتیاز	۷۰	۶۰	۶۰	۹۰	۸۰	۶۰	بیشینه	۹۰	۸۰	۷۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۸
نام درس	فیزیک	شیمی	ریاضی	زبان	دینی	ادبیات																	
امتیاز	۷۰	۶۰	۶۰	۹۰	۸۰	۶۰																	
بیشینه	۹۰	۸۰	۷۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰																	
۵/۷۵		جمع																					
۲۰	به امید آزادی و سربلندی	کل																					

آزمون: ریاضی و آمار ۱		پایه و رشته: دهم انسانی	تاریخ: ۱۴۰۲/۳/۶	دبیرستان نمونه دولتی حدیث
نام دانش آموز:		دبیر: غلامی پور	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	مهر آموزشگاه
ردیف	این آزمون در ۳ صفحه و دارای ۱۸ سوال است.			
	پاسخنامه سوالات			
۱	الف) نادرست (ب) نادرست (ج) درست (د) درست	هرمورد ۰/۲۵ نمره		
۲	الف) نمونه تصادفی (ب) انحراف معیار (ج) میانه - میانگین (د) سه	هرمورد ۰/۲۵ نمره		
۰/۷۵	الف) $-3x - 2 = 9 \Rightarrow -3x = 9 + 2 = 11 \Rightarrow x = -\frac{11}{3}$	۰/۲۵		
۰/۵	ب) $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-2)}{2(2)} = \frac{1}{2}$	۰/۲۵		
۰/۵	ج) مساحت دایره	۰/۵		
۱/۵	الف) $\Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4(2)(1) = 9 - 8 = 1$	۰/۲۵		
	$x = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 + 1}{4} = 1$	۰/۲۵		
	$x = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 - 1}{4} = \frac{1}{2}$	۰/۲۵		
	ب) $x^2 - 5x + 6 = 0 \Rightarrow (x - 3)(x - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 2 \end{cases}$	۰/۲۵		
۱	$\frac{3}{x^2 - 1} - \frac{x + 1}{x - 1} = -1 \Rightarrow \frac{3}{(x - 1)(x + 1)} - \frac{(x + 1)(x + 1)}{(x - 1)(x + 1)} + \frac{(x - 1)(x + 1)}{(x - 1)(x + 1)} = 0 \Rightarrow$	۰/۲۵		
	$\frac{3 - (x^2 + 2x + 1) + x^2 - 1}{(x - 1)(x + 1)} = \frac{2x + 1}{(x - 1)(x + 1)} = 0 \Rightarrow 2x + 1 = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$	۰/۲۵		
۱	$\begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 2 \end{cases} \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3$	۰/۲۵		
	$3 + y = 4 \Rightarrow y = 1$	۰/۲۵		

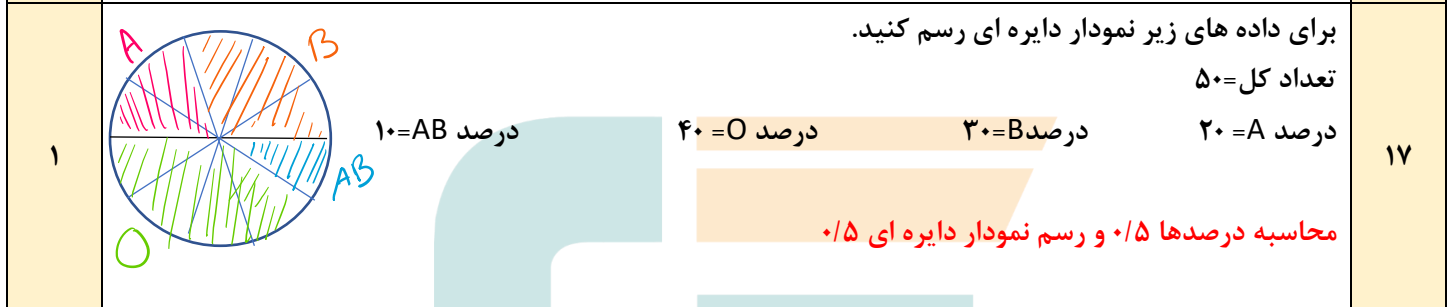
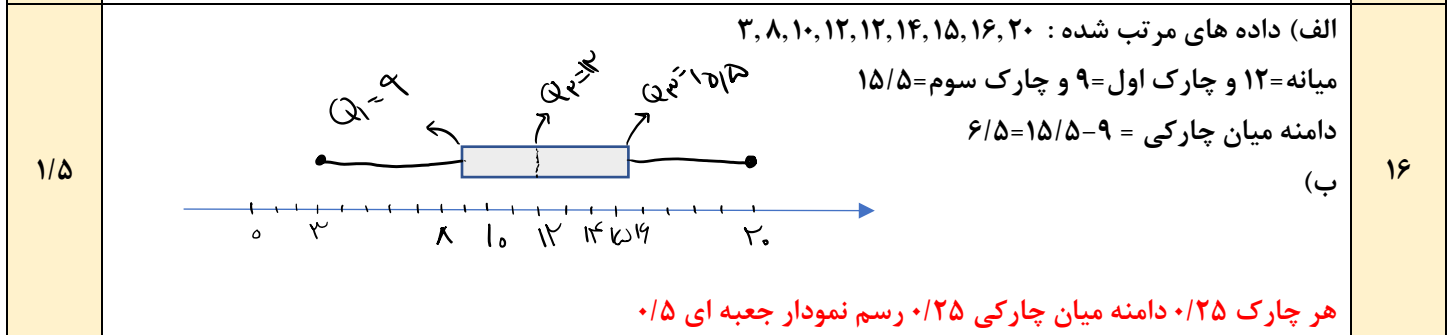
۱/۲۵	$f(1) = \frac{\sqrt{1-1}}{2} = 0 \quad f(5) = \frac{\sqrt{5-1}}{2} = 1 \quad f(10) = \frac{\sqrt{10-1}}{2} = \frac{3}{2}$ $f = \left\{ (1, 0), (5, 1), (10, \frac{3}{2}) \right\}$ <p style="text-align: center;">۰/۲۵</p> <p style="text-align: right;">(الف) $R_f = \left\{ 0, 1, \frac{3}{2} \right\}$ (ب) ۰/۱۵</p>	۷								
۱	$m = \frac{6-3}{0-1} = -3 \cdot 0/۲۵, h = 6 \cdot 0/۲۵$ $y = mx + h \Rightarrow y = -3x + 6 \quad 0/۱۵$	۸								
۱	$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2(-1)} = +3$ <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>-۲</td> <td>-۱</td> <td>-۲</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">۰/۲۵</p> <p style="text-align: center;">[۳] [-۱] راس سهمی ۰/۲۵</p> 	x	۲	۳	۴	f(x)	-۲	-۱	-۲	۹
x	۲	۳	۴							
f(x)	-۲	-۱	-۲							
۰/۱۵	$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2(-2)} = +1$ $f(x) = -2 \times 1^2 + 4 \times 1 + 3 = -2 + 4 + 3 = 5 \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ <p style="text-align: center;">(ب) ۰/۲۵</p> <p style="text-align: right;">(الف) ماکزیمم ۰/۲۵</p>	۱۰								
۱	مشاهده - مصاحبه - پرسشنامه - دادگان هرمورد ۰/۲۵	۱۱								
۱	(الف) پرسشنامه (ب) دادگان (ج) مشاهده (د) مصاحبه هرمورد ۰/۲۵	۱۲								
۱	(الف) کمی نسبتی (ب) کیفی اسمی (ج) کیفی اسمی (د) کمی نسبتی هرمورد ۰/۲۵	۱۳								
۱	$\bar{x} = \frac{S_1}{n} \Rightarrow 10 = \frac{S_1}{5} \Rightarrow S_1 = 50 \quad (الف) \quad 0/۲۵$ $S_2 = 50 + 16 = 66 \quad 0/۲۵, n = 6$ $\bar{x} = \frac{S_2}{n} = \frac{66}{6} = 11 \quad 0/۲۵ \quad (ب)$	۱۴								

1

$$\bar{x} = \frac{1+6+5+4+2}{5} = 3.6 \Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{(1-3.6)^2 + (6-3.6)^2 + (5-3.6)^2 + (4-3.6)^2 + (2-3.6)^2}{5}} = \sqrt{\frac{9+10+1+9}{5}} = \sqrt{4} = 2$$

$$\sigma^2 = 4$$

15



برای داده های زیر نمودار راداری رسم کنید.

نام درس	ادبیات	دینی	زبان	ریاضی	شیمی	فیزیک
امتیاز	60	80	90	60	60	70
پیشینه	100	100	100	70	80	90
درصد	60	80	90	85/71	75	77/78

1/25

محاسبه درصدها 0/25

رسم نمودار 0/5

18

20 به امید آزادی و سربلندی کل