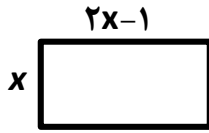
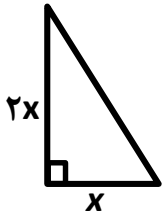
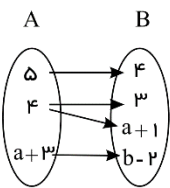
 نمونه دولتی سراوان شهید مطهری	سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش سیستان و بلوچستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان سراوان دبیرستان نمونه شهید مطهری امتحان درس ریاضی و آمار (۱)	نام:	
	پایه: دهم انسانی		نام خانوادگی:	
	نوبت: دوم		شماره دانش آموزی:	
	ساعت شروع: ۹:۳۰ صبح		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۲/۲۳	
	تعداد صفحات: ۳		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	

ردیف	نمره به عدد:	نمره به حروف:
نمره	سوالات صفحه ۱	
۱	۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) رابطه ای که به هر دانش آموز نمره ریاضی او در نوبت دوم را نسبت می دهد، <u>یک تابع نیست</u>.</p> <p>ب) عددی که سه برابر آن به علاوه هشت برابر با دو برابر خودش منتهای سه است، عدد ۵ می باشد.</p> <p>پ) میانه داده ای است که بیشترین فراوانی را دارد.</p> <p>ت) متغیر سوم در نمودار حبابی <u>نمی تواند</u> دارای مقدارهای منفی یا صفر باشد.</p>
۲	۲	<p>جاهای خالی را با عبارات و اعداد مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) مختصات راس سهمی $y = -2x^2 + 3x - 1$ برابر می باشد.</p> <p>ب) درصد از داده ها بین دو برابر انحراف معیار از میانگین یعنی بازه $(\bar{x} - 2\sigma, \bar{x} + 2\sigma)$ قرار دارند.</p> <p>پ) در معادله گویای $\frac{2}{x+3} = \frac{3}{x-3} + \frac{5}{x^2-9}$ مقدار x برابر با یا <u>نمی تواند</u> باشد.</p> <p>ت) در تابع $f(x) = 6$ دامنه برابر مجموعه و برد برابر مجموعه می باشد.</p>
۳	۲	<p>در سوالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>۱- مجموعه A دارای ۳ عضو و مجموعه B دارای n عضو است. اگر از A به B بتوان ۱۲۵ تابع مختلف ساخت، مجموعه B چند عضو دارد؟ ۳ ۴ ۵ ۶</p> <p>۲- شیب تابع خطی که از دو نقطه (a, b) و (b, a) میگذرد برابر کدام است؟ ۱ -۱ صفر قابل محاسبه نمی باشد</p> <p>۳- اگر میانگین نه عدد ۲۰، ۹، ۱۸، ۱۶، ۱۱، ۱۴، ۱۰، ۷ و α برابر ۱۳ باشد؛ میانه آنها کدام است؟ ۱۰ ۱۱ ۱۲ ۱۴</p> <p>۴- اگر متین نمودار راداری مربوط به درس های خود را کشیده باشد و زاویه بین شاخه های هر دو درس مجاور در این نمودار برابر ۴۵ درجه باشد؛ او چند درس خود را در این نمودار قرار داده است؟ ۸ ۹ ۱۰ ۱۲</p>

ردیف	سوالات صفحه ۲	نمره
۴	اگر مساحت مثلث و مستطیل زیر مساوی باشند، مقدار x را به دست آورید.	۱
۵	تعداد دانش آموزان کلاس دهم انسانی یک مدرسه ۳۰ نفر است. در صورتی که تعداد دانش آموزان این کلاس ۲ نفر بیشتر از ۴ برابر تعداد اعضای تیم والیبال مدرسه باشد، اعضای تیم والیبال مدرسه را مشخص کنید.	۰/۷۵
۶	اگر $x=5$ یکی از جواب های معادله $3x^2 + kx - 10 = 0$ باشد، جواب دیگر معادله چند است؟	۱
۷	اگر تابع درآمد به صورت $y = -x^2 + 6x$ و تابع هزینه $y = 20x + 50$ باشد: الف) ضابطه تابع سود را بنویسید. ب) بیشترین مقدار سود را به دست آورید. پ) نقطه سر به سر را مشخص کنید.	۱/۵
۸	نمودار سهمی $y = -(x-2)^2 + 1$ را رسم کنید. ب) مختصات راس سهمی و محور تقارن و نقاط برخورد با محور ها را بدست آورید.	۱/۲۵
۹	معادله گویای مقابل را حل کنید.	۰/۷۵
۱۰	اگر نمودار <<ون>> مقابل یک تابع باشد مقادیر a و b را به دست آورید. دامنه و برد تابع را بنویسید.	۱
۱۱	اگر $f = \{(2, 1), (4, -1), (0, -1)\}$ و $g(x) = \frac{4x-1}{x}$ باشد، مقدار $g(f(2)) + g(3) = ?$ را به دست آورید.	۱



$$\frac{x-3}{x+2} = \frac{x-1}{x+5}$$



ردیف	سوالات صفحه ۳	نمره																																																																							
۱۲	فرق بین آماره و پارامتر را بنویسید.	۰/۵																																																																							
۱۳	نوع هر یک از متغیر های زیر را مشخص کنید. الف) رشته تحصیلی ب) مدرک تحصیلی پ) مدت زمان آزمون ت) زمان شروع آزمون	۱																																																																							
۱۴	میانگین ۵ داده آماری $\frac{12}{4}$ است. اگر داده های ۱۶ و ۸ به آنها اضافه شود، میانگین داده های جدید را حساب کنید.	۰/۵																																																																							
۱۵	انحراف معیار داده های ۱۶، ۲۰، ۱۸، ۱۵، ۱۹ و ۲۰ را به دست آورید.	۱																																																																							
۱۶	اگر انحراف معیار داده های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ برابر ۵ باشد، واریانس داده های زیر را بیابید. $-4x_1 + 2, -4x_2 + 2, -4x_3 + 2, \dots, -4x_n + 2$	۰/۲۵																																																																							
۱۷	با توجه به نمودار تصویری مقابل: الف) میانه و مد و چارک اول و سوم را مشخص کنید. ب) نمودار جعبه ای را رسم کنید.	۱/۵																																																																							
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>•</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>•</td><td>•</td><td></td><td></td><td></td><td>•</td><td></td><td></td><td></td><td>•</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>•</td><td>•</td><td></td><td>•</td><td></td><td>•</td><td></td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td></td><td>•</td><td>•</td></tr> <tr><td>°</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td><td>۵</td><td>۶</td><td>۷</td><td>۸</td><td>۹</td><td>۱۰</td><td>۱۱</td><td>۱۲</td><td>۱۳</td><td>۱۴</td></tr> </table>																	•													•	•				•				•					•	•		•		•		•	•	•		•	•	°	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	
		•																																																																							
	•	•				•				•																																																															
	•	•		•		•		•	•	•		•	•																																																												
°	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴																																																											
۱۸	با توجه به نمودار دایره ای زیر، مربوط به میزان تحصیلات کارکنان یک اداره، اگر کارکنان این اداره ۸۰ نفر باشند، چند نفر از آنها تحصیلات دانشگاهی دارند؟	۰/۵																																																																							
۱۹	نمرات ۵ درس دانش آموزی در جدول زیر آمده است: الف) نمودار راداری را رسم کنید. ب) نمودار میله ای را رسم کنید.	۱/۵																																																																							
جمع	"گالیله در ریاضیات آنچه مهم است، فکر کردن است."	۲۰																																																																							

پاسخنامه ریاضی

دبیرستان نمونه شهید مطهری

جلالی

۱-الف) نادرست

ب) نادرست

پ) نادرست

ت) درست

۲-الف) $\frac{3}{4}$

ب) ۹۶

پ) ۳،۳-

ت) دامنه R، برد ۶

۳

۵ - ۱

-۱ - ۲

۱۴ - ۳

۸ - ۴

۴

$$\frac{(2x)(x)}{2} = x^2$$

$$x(2x - 1) = 2x^2 - x$$

$$2x^2 - x = x^2$$

$$2x^2 - x^2 = x \rightarrow x^2 = x \rightarrow x = 1$$

0 قابل قبول نیست زیرا طول نمیتواند منفی باشد.

-۵

$$4x + 2 = 30$$

$$x = 7$$

-۶

جواب را جایگذاری میکنیم.

$$3 * 5^2 + 5k - 10 = 0$$

$$5k = -65$$

$$k = -13$$

$$3x^2 - 13x - 10 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 169 + 120 = 289$$

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{13 + 17}{6} = 5$$

$$x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{13 - 17}{6} = \frac{-2}{3}$$

-۷

(الف)

$$-x^2 + 6x - (20x + 50) = -x^2 - 14x - 50 = 0$$

ب) عرض راس سهمی را به دست می آوریم

$$\frac{-b}{2a} = \frac{14}{-2} = -7$$

$$-(-7)^2 - 14(-7) - 50 = -1$$

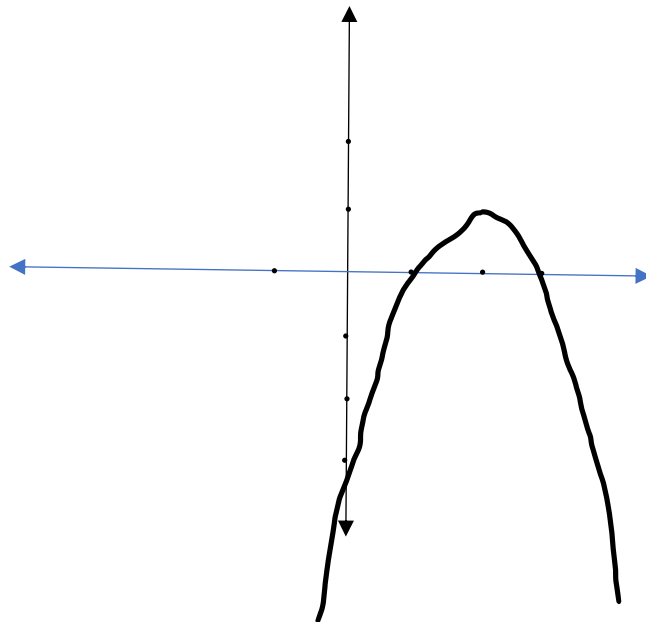
(ج)

$$-x^2 - 14x - 50 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 196 - 200 = -4$$

نقطه سر به سر ندارد.

(ا)



(ب)

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

$$\frac{-b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 2$$

$$-(2 - 2)^2 + 1 = 1$$

$$(2,1)$$

محور تقارن: $x=2$

محل برخورد با محور x (y را مساوی صفر قرار می‌دهیم)

$$-x^2 + 4x - 3 \rightarrow x = 1, 3$$

$$(1, 0), (3, 0)$$

محل برخورد با محور y (x را صفر می‌گذاریم)

$$(0, -3)$$

-۹

$$\begin{aligned} \frac{(x-3)(x+5) - (x-1)(x+2)}{(x+2)(x+5)} &= \frac{x^2 + 2x - 15 - x^2 - x + 2}{(x+2)(x+5)} \\ &= \frac{x-13}{(x+2)(x+5)} \\ x &= 13 \end{aligned}$$

-۱۰

$$a + 1 = 3 \rightarrow a = 2$$

$$b - 2 = 4 \rightarrow b = 6$$

-۱۱

$$f(2) = 1$$

$$g(1) = 3$$

$$g(3) = \frac{11}{3}$$

-۱۲

آماره فقط قسمتی از جامعه را دربرمیگیرد و ممکن است مقادیر آن متفاوت باشد ولی پارامتر کل جامعه را دربر میگیرد و مقدار آن ثابت است.

۱۳-الف) کیف اسمی

ب) کیفی ترتیبی

پ) کمی نسبتی

ت) کمی فاصله‌ای

-۱۴

$$\frac{x}{5} = 12.4 \rightarrow x = 62$$

$$62 + 16 + 8 = 86$$

$$96 \div 7 = 12.28$$

-۱۵

$$\text{میانگین} = \frac{20 + 19 + 15 + 18 + 20 + 16}{6} = 18$$

واریانس

$$\begin{aligned} &= \frac{(20 - 18)^2 + (19 - 18)^2 + (15 - 18)^2 + (18 - 18)^2 + (20 - 18)^2 + (16 - 18)^2}{6} \\ &= \frac{4 + 1 + 9 + 0 + 4 + 4}{6} = 3.66 \end{aligned}$$

$$\text{انحراف معیار} = \sqrt{3.66} = 1.91$$

-۱۶

واریانس داده های اولیه برابر ۲۵ است و ضریب ۴- شده است پس واریانس آنها ضریب ۱۶ میشود.

واریانس = ۴۰۰

جمع و تفریق تاثیری در واریانس و انحراف معیار ندارد.

۱۷-الف)

1,1,2,2,2,4,6,6,8,9,10,10,13,14

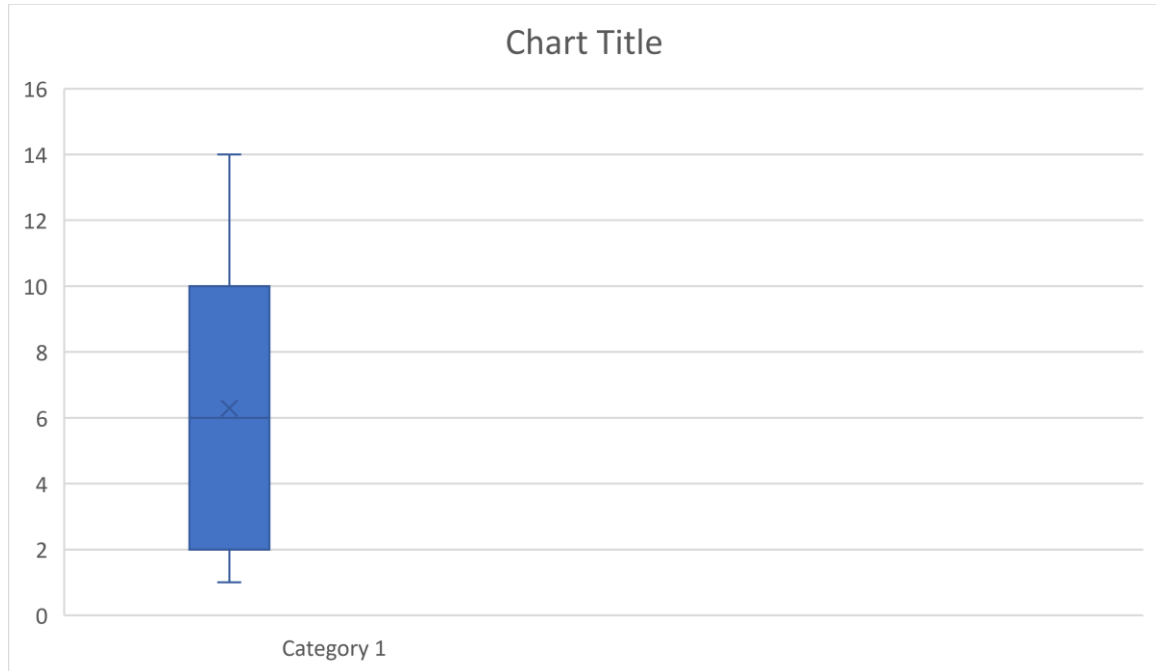
میان = ۶

مد = ۲

چارک اول = ۲

چارک سوم = ۱۰

(ب)



۱۸- میزان تحصیلات دانشگاهی (۹۰ درجه تحصیلات دانشگاهی ندارند).

$$360 - 90 = 270$$

$$\frac{270}{360} = \frac{x}{80} \rightarrow x = 60$$

۱۹- جدول در سوال نیست.