

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دهم انسانی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش فلسطین  
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی و آمار ۱  
 نام دبیر: خانم رستگاریان  
 تاریخ امتحان: ۰۷/۰۳/۱۴۰۱  
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

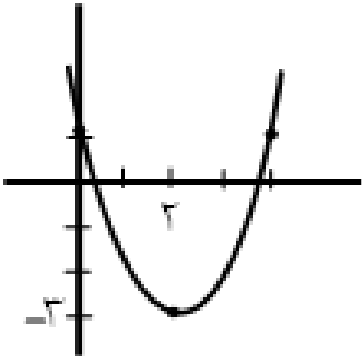
محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:
ردیف	سؤالات	ردیف
۱	جاهای خالی را پر کنید. الف) مشخصه عددی که توصیف کننده جنبه خاصی از نمونه است ..... نام دارد. ب) هنگامی که داده‌ی دورافتاده داریم از ..... به جای ..... استفاده می‌کنیم. ج) نمودار ..... برای نمایش تغییرات داده‌ها به کار می‌رود.	۱
۱	اگر به سه برابر عددی ۵ واحد اضافه شود حاصل از ۲ برابر آن عدد یک واحد بیشتر است. آن عدد چند است؟	۲
۱	معادله‌ی گویای روبرو را حل کنید. $\frac{1}{x} + \frac{2}{x-2} = \frac{13}{x^2-2x}$	۳
۱/۵	معادلات درجه دوم داده شده را به روش خواسته شده حل کنید.. الف) $2x^2 - 3x + 1 = 0$ (روش دلتا) ب) $x^2 - 5x + 6 = 0$ (تجزیه)	۴
۰/۵	کدامیک از روابط نشان داده شده تابع است؟ الف) $f = \{(5, 6)(3, 4)(2, 1)(4, 4)\}$	۵
۱	دامنه و برد توابع روبرو را بنویسید؟ الف) $f = \{(5, 6)(2, 3)(-1, 2)(4, 1)\}$ ب) 	۶
۱	مقدار m و n را پیدا کنید طوری که رابطه f تابع باشد. $f = \{(2, -1)(3, 3)(-1, 2m - n)(2, m + n)(-1, -5)\}$	۷
۱	تابع خطی بنویسید که از نقاط $(2, -3)$ و $(8, 3)$ بگذرد.	۸
۱	سهمی روبرو را رسم کنید. مختصات رأس سهمی را بنویسید. $y = x^2 - 4x + 1$	۹
۱	بیشترین مقدار تابع $y = -2x^2 + 4x + 3$ را بدست آورید.	۱۰
۲	نوع و مقیاس هریک از متغیرهای زیر را بنویسید. الف) تعداد مسافران قطار ب) وضعیت آب و هوا (ابری، بارانی، آفتابی و ...) پ) رتبه کنکور دانش آموزان ت) وزن ماهی‌های یک حوضچه	۱۱

۱	درهریک از موارد زیر از کدام روش گردآوری داده‌ها استفاده کنیم؟ الف) کیفیت غذای یک رستوران ب) معدل سال گذشته دانش آموزان پ) تعداد خودروهای عبوری از عوارضی شهر ت) میزان پیشرفت پروژه‌های یک شرکت	۱۲																					
۲	واریانس و انحراف معیار داده‌های روبرو را بدست آورید. ۸, ۶, ۵, ۴, ۲	۱۳																					
۲	نمودار جعبه‌ای داده‌های روبرو را رسم کنید. ۱۰, ۳, ۸, ۱۲, ۱۴, ۱۶, ۱۵, ۲۰, ۱۲	۱۴																					
۲	نمودار راداری برای جدول روبرو رسم کنید.	۱۵																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام درس</th> <th>فیزیک</th> <th>شیمی</th> <th>ریاضی</th> <th>زبان</th> <th>دینی</th> <th>ادبیات</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>درصد</td> <td>۷۰</td> <td>۶۰</td> <td>۶۰</td> <td>۹۰</td> <td>۸۰</td> <td>۶۰</td> </tr> <tr> <td>پیشینه</td> <td>۹۰</td> <td>۸۰</td> <td>۷۰</td> <td>۱۰۰</td> <td>۱۰۰</td> <td>۱۰۰</td> </tr> </tbody> </table>		نام درس	فیزیک	شیمی	ریاضی	زبان	دینی	ادبیات	درصد	۷۰	۶۰	۶۰	۹۰	۸۰	۶۰	پیشینه	۹۰	۸۰	۷۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	
نام درس	فیزیک	شیمی	ریاضی	زبان	دینی	ادبیات																	
درصد	۷۰	۶۰	۶۰	۹۰	۸۰	۶۰																	
پیشینه	۹۰	۸۰	۷۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰																	
۱	نمودار دایره‌ای داده‌های روبرو را رسم کنید.	۱۶																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>گروه خونی</th> <th>تعداد افراد</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>۱۰</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>۱۵</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>۲۰</td> </tr> <tr> <td>AB</td> <td>۵</td> </tr> </tbody> </table>		گروه خونی	تعداد افراد	A	۱۰	B	۱۵	O	۲۰	AB	۵												
گروه خونی	تعداد افراد																						
A	۱۰																						
B	۱۵																						
O	۲۰																						
AB	۵																						



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی و آمار ۱  
 نام دبیر: فانم رستگاریان  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷  
 ساعت امتحان: ۸:۳۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) آماره نمونه ب) میانه- میانگین ج) خط شکسته	
۲		$3x + 5 = 2x + 1 \rightarrow 3x - 2x = 1 - 5 \rightarrow x = -4$
۳		$\frac{1}{x} + \frac{2}{x-2} = \frac{13}{x^2 - 2x} \rightarrow \frac{1}{x} + \frac{2}{x-2} - \frac{13}{x^2 - 2x} = 0 \rightarrow \frac{x-2+2x-13}{x(x-2)} = 0$ $3x - 15 = 0 \rightarrow x = 5$ <p>شرط جواب: <math>x \neq 0, x \neq 2</math></p>
۴		<p>الف) <math>2x^2 - 3x + 1 = 0</math>    <math>\Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4(2)(1) = 9 - 8 = 1</math>    <math>\sqrt{\Delta} = 1</math></p> $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 \pm 1}{4} \begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = \frac{1}{2} \end{cases}$
		ب) $x^2 - 5x + 6 = 0$ $(x-3)(x-2) = 0 \rightarrow x = 3$ یا $x = 2$
۵	الف) تابع نیست ب) تابع هست	
۶	الف) $D_f = \{5, 2, -1, 4\}$ $R_f = \{6, 3, 2, 1\}$ ب) $D_f = \{a, b, c\}$ $R_f = \{d, e\}$	
۷		$\begin{cases} 2m - n = -5 & m + n = -1 \\ m + n = -1 & -2 + n = -1 \end{cases}$ $3m = -6 \quad \boxed{n = 1}$ $\boxed{m = -2}$
۸		<p><math>(2, -3)</math>    <math>a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - (-3)}{8 - 2} = 1</math>    <math>y = ax + b</math></p> <p><math>(8, 3)</math>    <math>-3 = 1(2) + b \rightarrow b = -5</math>    <math>\boxed{f(x) = x - 5}</math></p>
۹		<p><math>x_h = -\frac{b}{2a} = \frac{4}{2} = 2</math>    <math>y_h = 2^2 - 4(2) + 1 = -3</math>    <math>(2, -3) \leftarrow</math> مختصات رأس سهمی</p> 

$$y = -2x^2 + 4x + 3 \quad x_h = -\frac{b}{2a} = \frac{-4}{-4} = 1 \quad y_h = -2(1^2) + 4(1) + 3 = 5$$

بیشترین مقدار تابع ۵ می‌باشد.

۱۰

الف) کمی فاصله‌ای (ب) کیفی اسمی (پ) کیفی ترتیبی (ت) کمی نسبی

۱۱

الف) پرسشنامه (ب) دادگان (پ) مشاهده (ت) مصاحبه

۱۲

$X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
۸	۳	۹
۶	۱	۱
۵	۰	۰
۴	-۱	۱
۲	-۳	۹
		۲۰

$$\bar{X} = \frac{۸+۶+۵+۴+۲}{۵} = ۵$$

$$\delta^2 = \frac{۲۰}{۵} = ۴ \text{ واریانس}$$

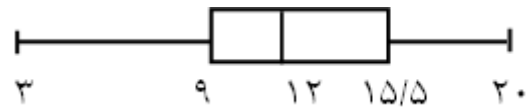
$$\delta = \sqrt{۴} = ۲ \text{ انحراف معیار}$$

$$CV = \frac{\delta}{\bar{X}} = \frac{۲}{۵}$$

۱۳

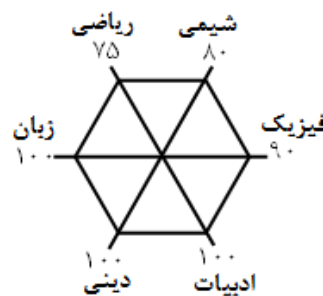
۳, ۸, ۱۰, ۱۲, ۱۲, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۲۰

$$Q_1 = \frac{۸+۱۰}{۲} = ۹ \quad Q_2 \quad Q_3 = \frac{۱۵+۱۶}{۲} = ۱۵/۵$$



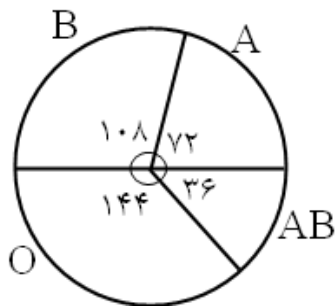
۱۴

$$\frac{۳۶۰}{۶} = ۶۰^\circ$$



۱۵

$$۱۰+۱۵+۲۰+۵=۵۰$$



$$\frac{۱۰}{۵۰} = \frac{x}{۳۶۰} \quad x = 72^\circ \text{ (A)}$$

$$\frac{۱۵}{۵۰} = \frac{x}{۳۶۰} \quad x = 108^\circ \text{ (B)}$$

$$\frac{۲۰}{۵۰} = \frac{x}{۳۶۰} \quad x = 144^\circ \text{ (O)}$$

$$\frac{۵}{۵۰} = \frac{x}{۳۶۰} \quad x = 36^\circ \text{ (AB)}$$

۱۶

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰ شماره