

باسمه تعالی

سوالات امتحان شبه نهایی درس:		رشته :		مدت امتحان :		تعداد صفحه :	
ریاضی و آمار ۱		ادبیات و علوم انسانی و علوم و معارف اسلامی		۹۰ دقیقه		۲	
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری		ساعت شروع : ۷/۳۰ صبح		تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۰۱/۲۷		نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه در طرح سه نما سال ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز است.							
ردیف		سوالات (پاسخ نامه دارد.)					نمره
فصل اول : معادلات							
۱	در هر مورد جای خالی را با یک عدد مناسب کامل کنید. الف) محیط مربعی که اندازه قطر آن برابر $2\sqrt{5}$ باشد، برابر است. ب) معادله درجه دوم $(x-1)^2 = \dots\dots\dots$ دارای ریشه مضاعف $x=1$ است. پ) مجموع ریشه‌های معادله $4x^2 + 3x - 7 = 0$ برابر است.						۱/۵
۲	معادله‌های زیر را حل کنید. (حل به روش تجزیه) $x^2 - 6x = 0$ الف) (حل به روش فرمول کلی) $2x^2 - 5x - 3 = 0$ ب) پ) $\frac{4}{2x-1} = \frac{5}{x+2}$ (معادله عبارت گویا)						۳
۳	معادله درجه دومی را بنویسید که ریشه‌های آن ۷ و -۶ باشد.						۱
۴	با تشکیل معادله، عددی بیابید که پنج برابر آن به علاوه دو مساوی با سه برابر آن عدد منهای دو باشد.						۱
فصل دوم : تابع							
۵	اگر $A = \{2,3\}$ و $B = \{4,5,6\}$ در این صورت؛ الف) رابطه‌ای از A به B بنویسید که تابع باشد. ب) رابطه‌ای از A به B بنویسید که تابع نباشد.						۱
۶	دامنه تابع $g(x) = 2x^2 + 3$ ، مجموعه $A = \{-1, \sqrt{2}, 0\}$ است. برد آن را بدست آورید.						۱/۵
۷	طول یک مستطیل ۳ واحد بیشتر از عرض آن است. ضابطه تابع محیط این مستطیل را بر حسب عرض آن بنویسید.						۰/۷۵
۸	نمودار تابع خطی f از مبدأ مختصات می‌گذرد و $f(2) = 3$. معادله این تابع را بنویسید.						۱
۹	نمودار سهمی $y = x^2 + 4x$ را رسم کنید.						۱/۲۵
۱۰	در یک کارخانه نوعی لامپ تولید می‌شود. اگر x متوسط تعداد لامپ‌های تولیدی در روز برای این کارخانه باشد، آن‌گاه تابع درآمد و هزینه روزانه آن به ترتیب $R(x) = 300x$ و $C(x) = x^2 + 200x + 30$ است. الف) معادله سود این کارخانه را بنویسید. ب) این کارخانه روزانه چند لامپ باید تولید کند تا بیشترین سود را داشته باشد؟ پ) بیشترین سود این کارخانه را محاسبه کنید؟						۱/۵

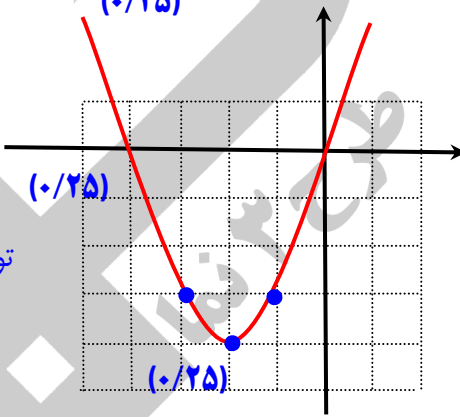
ادامه سوالات در صفحه بعد

فصل سوم : کار با داده‌های آماری

۱	۱۱	درستی یا نادرستی هر مورد را مشخص کنید. الف) هر زیر مجموعه از جامعه آماری که به روش مشخصی انتخاب شده باشد را آماره می‌نامند. ب) نمونه‌ای را که در آن همه اعضای جامعه، شانس انتخاب یکسان در نمونه داشته باشند را نمونه تصادفی می‌نامند. پ) وقتی داده دوره افتاده در بین داده‌های یک مجموعه آماری وجود داشته باشد، میانه نسبت به میانگین، معیار مناسبتری است. ت) تمام داده‌های یک مجموعه آماری برابر هستند. در این صورت واریانس آن داده‌ها برابر یک است.
۰/۷۵	۱۲	بهترین روش جمع‌آوری داده‌ها، برای هر یک از موضوعات زیر را بنویسید. الف) تعداد قلم‌های هر دانش‌آموز در یک کلاس ب) ساعات خواب دانش‌آموزان کلاس شما در شب گذشته پ) سن همه دانش‌آموزان مدرسه شما برحسب ماه در پایه دهم
۱/۵	۱۳	نوع هر یک از متغیرها (کمی، کیفی) و مقیاس اندازه‌گیری (اسمی، ترتیبی، فاصله‌ای، نسبتی) آنها را به طور کامل مشخص کنید. الف) رتبه دانش‌آموزان در کنکور سراسری ب) وزن هندوانه‌های یک مزرعه پ) گروه خونی کارمندان یک شرکت
۰/۵	۱۴	پارامتر جامعه در چه صورتی قابل محاسبه است؟
۱/۲۵	۱۵	میانگین داده‌های زیر برابر ۲۲ است. ۲۰ و ۲۵ و ۳۰ و ۲۲ و a و ۲۵ و ۲۴ و ۲۱ و ۲۰ و ۱۵ الف) مقدار a را بدست آورید. ب) میانه داده‌ها را تعیین کنید.
۱/۵	۱۶	برای داده‌های ۱۵ و ۱۳ و ۱۱ و ۱۰ و ۶ میانگین و انحراف معیار را محاسبه کنید.
۲۰	جمع	

موفق و پیروز باشید.

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس:		رشته: ادبیات و علوم انسانی و علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۷/۳۰	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷		
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره		
۱	الف) $4\sqrt{10}$ (صفحه ۱۲) ب) صفر (صفحه ۲۲) پ) $-\frac{3}{4}$ (صفحه ۲۸) هر مورد (۰/۵) نمره	۱/۵		
۲	الف) $x^2 - 6x = 0 \rightarrow x(x - 6) = 0 \rightarrow x = 0$, $x = 6$ (صفحه ۲۰) $(0/25) (0/25) (0/25) (0/25)$ ب) $2x^2 - 5x - 3 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 25 + 24 = 49$ $(0/25) (0/25)$ $\begin{cases} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5 + 7}{4} = 3 & (0/25) \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5 - 7}{4} = -\frac{1}{2} & (0/25) \end{cases}$ (صفحه ۲۸) پ) $\frac{4}{2x-1} = \frac{5}{x+2} \rightarrow 4(x+2) = 5(2x-1) \rightarrow 4x+8 = 10x-5 \rightarrow 6x = 13 \rightarrow x = \frac{13}{6}$ (0/25) $(0/25) (0/25) (0/25)$ (صفحه ۳۵)	۳		
۳	$\begin{cases} x = -6 \rightarrow x + 6 = 0 \\ x = 7 \rightarrow x - 7 = 0 \end{cases} \xrightarrow{\times} (x+6)(x-7) = 0 \rightarrow x^2 - x - 42 = 0$ (صفحه ۲۱) $(0/25) (0/25) (0/5)$ لطفا به روش های درست دیگر به تناسب نمره دهید.	۱		
۴	$5x + 2 = 3x - 2 \rightarrow 2x = -4 \rightarrow x = -2$ (صفحه ۱۴) $(0/25) (0/25) (0/25) (0/25)$	۱		
۵	برای نمونه الف) $\{(2,4), (3,5)\}$ ب) $\{(2,4), (3,5), (3,6)\}$ هر مورد (۰/۵) نمره (صفحه ۴۵)	۱		
۶	$x = -1 \xrightarrow{g(x)=2x^2+3} g(-1) = 2(-1)^2 + 3 = 5$ (0/5) $x = \sqrt{2} \xrightarrow{g(x)=2x^2+3} g(\sqrt{2}) = 2(\sqrt{2})^2 + 3 = 7$ (0/5) $\rightarrow R_f = \{5, 7, 3\}$ $x = 0 \xrightarrow{g(x)=2x^2+3} g(0) = 2(0)^2 + 3 = 3$ (0/5) (صفحه ۵۱) در صورتی دانش آموز فقط برد را بنویسد، به هر عضو برد ۰/۵ نمره داده شود.	۱/۵		

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس:		رشته: ادبیات و علوم انسانی و علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۷/۳۰	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷		
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره		
۷	<p>اگر عرض مستطیل x باشد، آن گاه طول مستطیل برابر $x + 3$ است. (۰/۲۵)</p> <p>در این صورت می توان نوشت:</p> $p = 2(x + 3 + x) = 2(2x + 3) = 4x + 6$ <p>(صفحه ۶۱)</p> <p>لطفاً به روش های درست دیگر به تناسب نمره دهید.</p> <p>(۰/۵)</p>	۰/۷۵		
۸	<p>شیب خط $m = \frac{3-0}{2-0} = \frac{3}{2}$ (۰/۲۵)</p> <p>معادله خط $\rightarrow f(x) = \frac{3}{2}x$ (۰/۲۵)</p> <p>$y = mx + n \xrightarrow{(0,0)} 0 = 3(0) + n \rightarrow n = 0$ (صفحه ۵۹)</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>لطفاً به روش های درست دیگر به تناسب نمره دهید.</p>	۱		
۹	<p>$y = x^2 + 4x$ (صفحه ۶۷)</p> <p>$x = -\frac{b}{2a} = -\frac{4}{2} = -2 \rightarrow y = (-2)^2 + 4(-2) = 4 - 8 = -4$ (۰/۲۵)</p> <p>$S(-2, -4)$ (۰/۲۵)</p> <p>توضیح: تعیین رأس سهمی روی نمودار ۰/۲۵ و رسم شکل کلی ۰/۲۵</p> <p>به روش های درست دیگر به تناسب نمره دهید.</p> 	۱/۲۵		
۱۰	<p>الف) $P(x) = R(x) - C(x) = 300x - (x^2 + 200x + 30) = -x^2 + 100x - 30$ (صفحه ۷۰)</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>ب) $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{100}{-2} = 50$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>پ) $P(50) = -(50)^2 + 100(50) - 30 = 2470$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱/۵		

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس:		رشته: ادبیات و علوم انسانی و علوم و معارف اسلامی		ساعت شروع: ۷/۳۰		مدت امتحان: ۹۰ دقیقه																			
پایه دهم دوره دوم متوسطه نظری				تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۱/۲۷																					
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir																					
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره																		
۱۱	الف) نادرست (صفحه ۷۳) ب) درست (صفحه ۷۳) پ) درست (صفحه ۸۸) ت) نادرست (صفحه ۹۰) هر مورد (۰/۲۵) نمره ۱						۱																		
۱۲	(صفحه ۷۸) الف) مشاهده ب) مصاحبه پ) دادگان ها هر مورد (۰/۲۵) نمره ۰/۷۵						۰/۷۵																		
۱۳	(صفحه ۸۰) الف) کیفی ترتیبی ب) کمی نسبتی پ) کیفی اسمی برای هر مورد، نوع متغیر (۰/۲۵) و مقیاس (۰/۲۵) نمره می باشد.						۱/۵																		
۱۴	در صورتی که داده های کل جامعه در اختیار باشند. (۰/۵) نمره (صفحه ۷۹)						۰/۵																		
۱۵	(صفحه ۸۶) الف) $\bar{x} = \frac{202 + a}{10} \rightarrow \bar{x} = 22 \rightarrow \frac{202 + a}{10} = 22 \rightarrow 202 + a = 220 \rightarrow a = 18$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) ابتدا داده را مرتب می کنیم. ۳۰ و ۲۵ و ۲۵ و ۲۴ و ۲۲ و ۲۱ و ۲۰ و ۲۰ و ۱۸ و ۱۵ چون تعداد داده زوج است ، لذا میانه برابر میانگین دو عدد وسط است. از این رو می توان نوشت: $\tilde{x} = \frac{21 + 22}{2} = 21/5$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)						۱/۲۵																		
۱۶	(صفحه ۹۰) میانگین $\bar{x} = \frac{55}{5} = 11$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) <table><tr><td>x</td><td>۶</td><td>۱۰</td><td>۱۱</td><td>۱۳</td><td>۱۵</td></tr><tr><td>x - \bar{x}</td><td>-۵</td><td>-۱</td><td>۰</td><td>۲</td><td>۴</td></tr><tr><td>(x - \bar{x})^۲</td><td>۲۵</td><td>۱</td><td>۰</td><td>۴</td><td>۱۶</td></tr></table> $\sigma = \sqrt{\frac{25 + 1 + 0 + 4 + 16}{5}} = \sqrt{\frac{46}{5}} \approx 3/03$ انحراف معیار (۰/۵) (۰/۵)						x	۶	۱۰	۱۱	۱۳	۱۵	x - \bar{x}	-۵	-۱	۰	۲	۴	(x - \bar{x}) ^۲	۲۵	۱	۰	۴	۱۶	۱/۵
x	۶	۱۰	۱۱	۱۳	۱۵																				
x - \bar{x}	-۵	-۱	۰	۲	۴																				
(x - \bar{x}) ^۲	۲۵	۱	۰	۴	۱۶																				

همکار گرامی؛ ضمن عرض خسته نباشید، برای جنابعالی آرزوی صحت و سلامتی داریم.