

پایان نوبت دوم		زکواره ناگور دانش بجوی	نام و نام خانوادگی:
تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۰۳/۱۰		علوی	نام درس: ریاضی ۱ (ریاضی / تجربی)
مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه			پایه تحصیلی: دهم
بارم	تعداد برگ: ۲ برگ		ردیف
۱ نمره	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) زاویه‌ای که خط d با جهت مثبت محور x می‌سازد 30° درجه است. مقدار شیب خط برابر است با</p> <p>ب) واسطه هندسی بین دو عدد ۲ و ۱۸ عدد است.</p> <p>پ) اگر a عددی مثبت و $\sqrt[3]{a} < a$ باشد آن‌گاه a عددی است.</p> <p>ت) اولین مرحله علم آمار است.</p>		۱
۱/۲۵ نمره	<p>جمله دوازدهم یک دنباله حسابی ۱۲۷ و جمله هفتم ۹۲ است. قدرنسبت و جمله اول را به دست آورید و دنباله را بنویسید.</p>		۲
۰/۵ نمره	<p>الف) اگر $\cos \theta = \frac{-2}{3}$ و θ در ناحیه دوم دایره مثلثاتی باشد، مقدار $\sin \theta$ را به دست آورید.</p> <p>ب) درستی تساوی مقابل را بررسی کنید.</p>		۳
۰/۷۵ نمره	$1 - \frac{\sin^2 \theta}{1 + \cos \theta} = \cos \theta$		
۱ نمره	<p>الف) عبارت مقابل را تجزیه کنید.</p> <p>ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p>		۴
۰/۷۵ نمره	$2x^2 + 3x + 1$ $\frac{1}{\sqrt[3]{a} - 3}$		
۱/۲۵ نمره	<p>نامعادله مقابل را حل کنید و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید.</p>		۵
۰/۷۵ نمره	$\frac{4 - 2x}{-x^2 + 4x - 3} \leq 0$		
۰/۷۵ نمره	<p>به ازای چه مقدار از m سهمی $y = mx^2 + 2x + 1$ همواره بالای محور x‌ها است؟</p>		۶
۱ نمره	<p>مقدار a و b را طوری بیابید که رابطه زیر یک تابع باشد.</p>		۷
۱ نمره	$f = \{(a, 3b), (4, 9), (-2, 1), (4, 1+a^3), (2, b+1)\}$		
۱/۵ نمره	<p>الف) نمودار تابع مقابل را رسم کنید.</p> <p>ب) $f(f(-1))$ را به دست آورید.</p>		۸
۱/۵ نمره	$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2, & x > 0 \\ -3x - 1, & x \leq 0 \end{cases}$		
۱/۵ نمره	<p>نمودار تابع زیر را به روش انتقال رسم کنید. سپس برد آن را بنویسید. (با رسم تمام مراحل)</p>		۹
۱ نمره	$f(x) = - x-1 + 3$		
۱ نمره	<p>با ارقام ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۰ چند عدد ۴ رقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟</p>		۱۰
۱/۵ نمره	<p>با حروف کلمه «sportman» و بدون تکرار حروف:</p> <p>الف) چند کلمه ۸ حرفی می‌توان نوشت که با کلمه «man» شروع شود؟</p> <p>ب) چند کلمه ۵ حرفی می‌توان نوشت که در آن حروف کلمه «man» کنار هم باشند؟</p>		۱۱
۱ نمره	<p>الف) با نقاط شکل مقابل چند مثلث می‌توان ساخت؟</p>		۱۲
۰/۵ نمره	 <p>ب) مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ چند زیرمجموعه ۴ عضوی دارد که شامل b و فاقد f باشد؟</p>		

پایان نوبت دوم		زکواره ناگور دانش بجوی	نام و نام خانوادگی:								
تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۰۳/۱۰		 مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام درس: ریاضی ۱ (ریاضی / تجربی)								
مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه			پایه تحصیلی: دهم								
بارم	تعداد برگ: ۲ برگ		ردیف								
۰/۷۵ نمره	یک تاس و دو سکه را با هم می‌اندازیم: الف) فضای نمونه چند عضو دارد؟ ب) پیشامد آن که هر دو سکه رو و تاس عدد فرد را نشان دهد را بنویسید.		۱۳								
۰/۷۵ نمره	اگر ۳ سرباز و ۴ افسر به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند چقدر احتمال دارد که نفر وسط افسر باشد؟		۱۴								
۱/۲۵ نمره	در ظرفی ۴ مهره سفید و ۶ مهره سیاه وجود دارد. سه مهره به تصادف و با هم از ظرف خارج می‌کنیم. احتمال‌های زیر را به دست آورید. الف) مهره‌ها هم‌رنگ باشد. ب) حداقل ۲ مهره سفید باشد.		۱۵								
۱ نمره	مدرسه‌ای ۳۰۰ دانش‌آموز دارد. می‌خواهیم مدت زمانی را که دانش‌آموزان این مدرسه در طول روز برحسب دقیقه صرف مطالعه کتاب‌های غیردرسی می‌کنند بررسی کنیم. برای این بررسی ۴۰ نفر از دانش‌آموزان این مدرسه را به تصادف انتخاب می‌کنیم. جامعه، اندازه جامعه، اندازه نمونه و متغیر را در این بررسی مشخص کنید.		۱۶								
	<table border="1"> <tr> <td>جامعه</td> <td>اندازه جامعه</td> <td>اندازه نمونه</td> <td>متغیر</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		جامعه	اندازه جامعه	اندازه نمونه	متغیر					
جامعه	اندازه جامعه	اندازه نمونه	متغیر								
۱ نمره	نوع متغیرهای زیر را به‌طور کامل بنویسید. الف) میزان تحصیلات ب) تعداد طبقات یک ساختمان پ) زمان تأثیر یک دارو ت) گروه خونی		۱۷								

پایان نوبت دوم	زکواره ناگور دانش بجوی	نام و نام خانوادگی:	
تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۰۳/۱۰	علوی	نام درس: ریاضی ۱ (ریاضی / تجربی)	
مدت زمان پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه		پایه تحصیلی: دهم	
تعداد برگ: ۲ برگ			ردیف
$b^2 = ac = 2 \times 18 = 36 \Rightarrow b = \pm 6$ (ب) (نمره ۰/۲۵)		$m = \tan 30 = \frac{\sqrt{3}}{3}$ (الف) (نمره ۰/۲۵)	۱
$d = \frac{127 - 92}{12 - 7} = \frac{35}{5} = 7$ (نمره ۰/۵) $a_7 = a_1 + 6d \Rightarrow 92 = a_1 + 42$ $a_1 = 92 - 42 = 50$ (نمره ۰/۵) $50, 57, 64, \dots$ (نمره ۰/۲۵)		(ت) جمع آوری اعداد و ارقام (نمره ۰/۲۵)	۲
$\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta \Rightarrow \sin^2 \theta = 1 - \left(\frac{-2}{3}\right)^2 = 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9} \Rightarrow \sin \theta = \frac{\sqrt{5}}{3}$ (الف) (نمره ۰/۵)			۳
$1 - \frac{\sin^2 \theta}{1 + \cos \theta} = \cos \theta \Rightarrow \frac{1 + \cos \theta - \sin^2 \theta}{1 + \cos \theta} = \frac{1 - \sin^2 \theta + \cos \theta}{1 + \cos \theta} = \cos \theta$ (نمره ۰/۲۵)			
$\frac{\cos^2 \theta + \cos \theta}{1 + \cos \theta} = \frac{\cos \theta (\cos \theta + 1)}{1 + \cos \theta} = \cos \theta$ (نمره ۰/۲۵)			
$A = 2x^2 + 3x + 1 \Rightarrow 2A = 4x^2 + 3(2x) + 2 \xrightarrow{\text{(نمره ۰/۲۵)}} \frac{2A}{2} = \frac{(2x+1)(2x+2)}{2} \Rightarrow A = (2x+1)(x+1)$ (نمره ۰/۲۵)			۴
$\frac{1}{\sqrt{a-3}} \times \frac{\sqrt{a^2+3\sqrt{a}+9}}{\sqrt{a^2+3\sqrt{a}+9}} = \frac{\sqrt{a^2+3\sqrt{a}+9}}{a-27}$ (نمره ۰/۲۵)			
$4 - 2x = 0 \Rightarrow x = 2$ $-x^2 + 4x - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=3 \end{cases}$ $\text{ج. م} = (-\infty, 1) \cup [2, 3)$ (نمره ۰/۵)			۵
$\begin{cases} a > 0 \Rightarrow m > 0 \text{ (۱) (نمره ۰/۲۵)} \\ \Delta < 0 \Rightarrow 4 - 4m < 0 \Rightarrow 4 < 4m \Rightarrow m > 1 \text{ (۲) (نمره ۰/۲۵)} \end{cases}$ $(1) \cap (2): m > 1 \Rightarrow (1, +\infty)$ (نمره ۰/۲۵)			۶
$1 + a^2 = 9 \Rightarrow a^2 = 8 \Rightarrow a = 2$ (نمره ۰/۵)		$2b = b + 1 \Rightarrow 2b = 1 \Rightarrow b = \frac{1}{2}$ (نمره ۰/۵)	۷
	$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2, & x > 0 \\ -3x - 1, & x \leq 0 \end{cases}$		۸
$f(-1) = -3(-1) - 1 = 3 - 1 = 2$	$f(2) = 2^2 + 2 = 6$ (نمره ۰/۲۵)	$f(f(-1)) = 6$ (نمره ۰/۲۵)	
			۹
	$\text{برد} = (-\infty, 3]$ (نمره ۰/۵)		

نام و نام خانوادگی:	زکواره ناگور دانش بجوی	پایان نوبت دوم								
پایه تحصیلی: دهم	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۹۹/۰۳/۱۰								
ردیف	تعداد برگ: ۲ برگ									
۱۰	$\frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{0} = 24 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $2 \times 3 \times 2 \times 2 = 36 \text{ (نمره } ۰/۵)$ <p style="text-align: center;"> \swarrow \searrow صفر نمی تواند باشد ۴ ۹ ۲ </p> $24 + 36 = 60 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$									
۱۱	$\Delta! = \frac{1}{m} \times \frac{1}{a} \times \frac{1}{n} \times \frac{5}{x} \times \frac{4}{x} \times \frac{3}{x} \times \frac{2}{x} \times \frac{1}{x} \text{ (نمره } ۰/۵)$ <p>الف) $\Delta! = \frac{1}{m} \times \frac{1}{a} \times \frac{1}{n} \times \frac{5}{x} \times \frac{4}{x} \times \frac{3}{x} \times \frac{2}{x} \times \frac{1}{x}$</p> <p>ب) $\frac{m \times a \times n}{3!} \times 5 \times 4 = 3! \times 20 = 6 \times 20 = 120 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$</p> $5 \times \frac{m \times a \times n}{3!} \times 4 = 20 \times 3! = 120 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $5 \times 4 \times \frac{m \times a \times n}{3!} = 20 \times 3! = 120 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $120 \times 3 = 360 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$ $\binom{5}{2} \times 3! \times 3! = 360$ <p style="text-align: right;">روش دوم:</p>									
۱۲	<p>الف)</p> $\binom{7}{3} - \binom{3}{3} = \frac{7!}{3!4!} - 1 = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{3! \times 4!} = 35 - 1 = 34 \text{ (نمره } ۰/۵)$ <p>ب)</p> $\binom{6-1-1}{4-1} = \binom{4}{3} = 4 \text{ (نمره } ۰/۵)$									
۱۳	<p>الف) $n(s) = 6 \times 2^2 = 24 \text{ (نمره } ۰/۲۵)$</p> <p>ب) $A = \{(r, r, 1), (r, r, 3), (r, r, 5)\} \text{ (نمره } ۰/۵)$</p>									
۱۴	$P(A) = \frac{4 \times 6!}{7!} = \frac{4 \times 6!}{7 \times 6!} = \frac{4}{7} \text{ (نمره } ۰/۷۵)$									
۱۵	<p>الف) $P(A) = \frac{\binom{4}{2} + \binom{6}{3}}{\binom{10}{3}} = \frac{6 + 20}{120} = \frac{26}{120} = \frac{13}{60} \text{ (نمره } ۰/۵)$</p> <p>ب) $p(B) = \frac{\binom{4}{2} \binom{6}{1} + \binom{4}{3}}{\binom{10}{3}} = \frac{6 \times 6 + 4}{120} = \frac{40}{120} = \frac{1}{3} \text{ (نمره } ۰/۷۵)$</p>									
۱۶	<p>(هر مورد ۰/۲۵ نمره)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>جامعه</th> <th>اندازه جامعه</th> <th>اندازه نمونه</th> <th>متغیر</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>دانش آموزان مدرسه</td> <td>۳۰۰</td> <td>۴۰</td> <td>مدت زمان مطالعه کتاب های غیر درسی</td> </tr> </tbody> </table>		جامعه	اندازه جامعه	اندازه نمونه	متغیر	دانش آموزان مدرسه	۳۰۰	۴۰	مدت زمان مطالعه کتاب های غیر درسی
جامعه	اندازه جامعه	اندازه نمونه	متغیر							
دانش آموزان مدرسه	۳۰۰	۴۰	مدت زمان مطالعه کتاب های غیر درسی							
۱۷	<p>الف) کیفی ترتیبی ب) کمی گسسته پ) کمی پیوسته ت) کیفی اسمی (هر مورد ۰/۲۵ نمره)</p>									