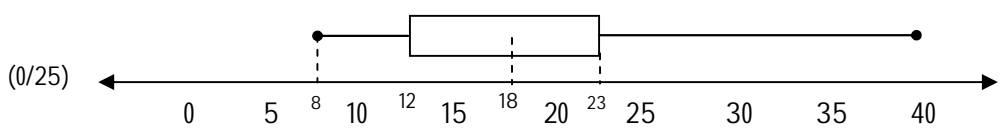





سوالات امتحانی نهایی درس:		رشته: علوم انسانی		ساعت شروع: صبح		مدت امتحان: 100 دقیقه													
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان		تعداد صفحه: 2													
معاونت متوسطه آموزش و پرورش																			
ردیف	سوالات						نمره												
ریاضی را باید به همه آموخت، نه برای ریاضی دان شدن، بلکه برای خردمند شدن.																			
-1	<p>علامت درستی یا نادرستی بگذارید.</p> <p>(الف) تعداد کلمات ساخته شده با حروف کلمه «ولایت» 5! کلمه می باشد.</p> <p>(ب) دامنه تابع دنباله ها مجموعه اعداد صحیح است.</p> <p>(پ) در رسم نمودار جعبه ای از عدد مربوط به چارک ها استفاده می شود.</p> <p>(ت) عدد $\sqrt[5]{-7}$ را نمی توان بصورت $(-7)^{\frac{1}{5}}$ نوشت.</p>						1												
-2	<p>جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) تعداد زیرمجموعه های 3 عضوی از یک مجموعه 5 عضوی می باشد.</p> <p>(ب) واسطه هندسی دو عدد 6 و 24 مقدار عددی می باشد.</p> <p>(پ) حاصل عبارت $(125)^{-\frac{1}{3}}$ عدد می باشد.</p> <p>(ت) گام اول در چرخه آمار می باشد.</p>						2												
-3	<p>برای هر یک از عبارات سمت راست پاسخ مناسب از سمت چپ را انتخاب کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%;">0/25</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 70%;">(الف) در داده های مساوی هم مقدار واریانس</td> </tr> <tr> <td>0/5</td> <td style="text-align: center;">27</td> <td>(ب) جمله ی چهارم دنباله $a_n = \frac{1}{3} \cdot 3^n$</td> </tr> <tr> <td>0/5</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>(پ) حاصل عبارت $8^{\frac{1}{2}}$ و $2^{\frac{1}{2}}$</td> </tr> <tr> <td>0/25</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>(ت) عدد محل برخورد نمودار تابع نمایی $y = 5^x$ با محور لها</td> </tr> </table>						0/25	2	(الف) در داده های مساوی هم مقدار واریانس	0/5	27	(ب) جمله ی چهارم دنباله $a_n = \frac{1}{3} \cdot 3^n$	0/5	1	(پ) حاصل عبارت $8^{\frac{1}{2}}$ و $2^{\frac{1}{2}}$	0/25	0	(ت) عدد محل برخورد نمودار تابع نمایی $y = 5^x$ با محور لها	
0/25	2	(الف) در داده های مساوی هم مقدار واریانس																	
0/5	27	(ب) جمله ی چهارم دنباله $a_n = \frac{1}{3} \cdot 3^n$																	
0/5	1	(پ) حاصل عبارت $8^{\frac{1}{2}}$ و $2^{\frac{1}{2}}$																	
0/25	0	(ت) عدد محل برخورد نمودار تابع نمایی $y = 5^x$ با محور لها																	
-4	<p>(الف) به چند طریق می توان به یک آزمون تستی شامل 8 سوال 2 گزینه ای پاسخ داد اگر اجازه داشته باشیم به سوالی پاسخ ندهیم؟</p> <p>(ب) 4 کتاب مختلف فیزیک و 3 کتاب مختلف ریاضی به چند طریق در یک قفسه چیده می شوند به طوریکه همواره کتاب های ریاضی کنار هم باشد؟</p>						0/5 0/75												
-5	<p>2 تاس را با هم پرتاب می کنیم مطلوبست احتمال اینکه مجموع اعداد رو آمده 8 و هر دو فرد باشد؟</p>						0/75												
-6	<p>داده های زیر تعداد پاکتهای رسیده به یک اداره پست در ده روز اول آبان ماه می باشد. نمودار جعبه ای مربوط به این نمونه آماری را رسم کنید. کدام دنباله بلندتر است؟ چرا؟</p> <p>12, 20, 22, 8, 23, 40, 11, 15, 16, 39</p>						1/25												
-7	<p>(الف) جملات دنباله فیبوناتچی را بنویسید.</p> <p>(ب) با توجه به دنباله بازگشتی مقابل حاصل a_3 را بدست آورید.</p>						0/5 0/75												
	$\begin{cases} a_1 = 4 \\ a_{n+1} = 2a_n + n \end{cases}$																		

0/75	الف) جمله‌ی عمومی یک دنباله حسابی بصورت $a_n = \frac{5n+1}{2}$ می‌باشد، حاصل $a_7 + a_{11}$ را بدست آورید.	- 8
1/5	ب) در یک دنباله حسابی $a_2 = 8$ و $a_8 = 26$ می‌باشد. جمله‌ی بیست و یکم را به دست آورید.	
1/25	در یک دنباله‌ی حسابی $a_1 = -10$ و $d = 4$ می‌باشد. مجموع چند جمله‌ی این دنباله 80 می‌باشد؟	- 9
1	الف) در دنباله هندسی مقابل حاصل $\frac{a_{12}}{a_8}$ را بدست آورید.	- 10
0/75	ب) مقدار m را چنان بیابید که عبارت‌های $m-3$, m , $m+5$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند.	
1/25	در دنباله هندسی با جمله‌ی عمومی $a_n = 3 \cdot 2^{n-2}$ مجموع هشت جمله‌ی اول را بدست آورید.	- 11
0/5	الف) عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید.	- 12
0/5	ب) حاصل عبارت مقابل را بنویسید.	
1	مقدار k را در تساوی مقابل بدست آورید.	- 13
1/25	نمودار تابع $y = 3^x$ را در دستگاه مختصات رسم کنید. گاهی یا افزایشی بودن نمودار را بنویسید. (همراه با راه حل کامل)	- 14
1/25	جمعیت یک شهر 2 میلیون نفر است. اگر نرخ رشد جمعیت به صورت نمایی و با ضریب 4% در سال در حال افزایش باشد، جمعیت این شهر پس از 10 سال چند نفر خواهد شد؟ (انجام محاسبات نهایی الزامی نیست)	- 15
20	موفق باشید طراح سوال: جمع نمرات	
آینده از آن تلاشگران است.		

رشته: علوم انسانی		راهنمای تصحیح سوالات ریاضی و آمار 3 خردادماه
تعداد صفحه: 2	تاریخ امتحان:	سال دوازدهم دوره دوم آموزش متوسطه

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
1	الف) درست (0/25) ب) نادرست (0/25) پ) درست (0/25) ت) درست (0/25)	1
2	الف) $\frac{5!}{2! \cdot 3!} = 10$ (0/25) ب) $\sqrt{24 \cdot 6} = 12$ (0/25) پ) $\sqrt[3]{125^{-1}} = \sqrt[3]{\frac{1}{125}} = \frac{1}{5}$ (0/25) ت) بیان مسئله (0/5)	2
3	الف) 0 صفر (0/25) ب) $a_n = \frac{1}{3} \cdot 3^4 = 3^3 = 27$ (0/25) پ) $8^{\frac{1}{2}}, 2^{\frac{1}{2}} = 4^{\frac{1}{2}} = \sqrt{4} = 2$ (0/25) ت) 1 (0/25)	1/5
4	الف) 3^8 (0/5) ب) $(n-r+1)! \cdot r! = (7-3+1)! \cdot 3! = 5! \cdot 3! = 720$ (0/25)	0/5 0/75
5	$A = \{(3,5), (5,3)\} \Rightarrow n(A) = 2$ (0/25) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$ (0/25)	0/75
6	8, 11, 12, 15, 16, 20, 22, 23, 39, 40 میانه $Q_2 = \frac{16+20}{2} = 18$ (0/25) $Q_1 = 12$ (0/25) و $Q_3 = 23$ (0/25)  دنباله سمت راست بلندتر است و نشان دهندهی این است که داده‌های بزرگتر در نمونه، دارای پراکندگی بیشتری هستند. (0/25)	1/25
7	الف) 1, 1, 2, 3, 5, ... (0/5) ب) $a_2 = 2a_1 + 1 = 2(4) + 1 = 9$ (0/25) $a_3 = 2a_2 + 2 = 2(9) + 2 = 20$ (0/25) $7a_3 = 7(20) = 140$ (0/25)	0/5 0/75
8	الف) $a_7 = \frac{5(7)+1}{2} = 18$ (0/25) $a_{11} = \frac{5(11)+1}{2} = 28$ (0/25) $a_7 + a_{11} = 18 + 28 = 46$ (0/25) ب) $a_2 = 8$ و $a_8 = 26$ $d = \frac{a_m - a_n}{m - n} = \frac{26 - 8}{8 - 2} = \frac{18}{6} = 3$ (0/25) $a_1 = a_2 - d = 8 - 3 = 5$ (0/25) $a_n = a_1 + (n-1)d$ (0/25) $a_{21} = a_1 + 20 \cdot d = 5 + 20 \cdot 3 = 65$ (0/25)	0/75 1/5
9	$S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d]$ (0/25) $S_n = \frac{n}{2}[2(-10) + (n-1) \cdot 4] = 80$ $\Rightarrow \frac{n}{2}[-20 + 4n - 4] = 80 \Rightarrow \frac{n}{2}[4n - 24] = 80$ (0/25) $\Rightarrow 2n^2 - 12n - 80 = 0 \Rightarrow n^2 - 6n - 40 = 0$ (0/25)	1/25

	ادامه‌ی سوال 9																				
	$D = b^2 - 4ac = 36 + 160 = 196$ $n = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2c} = \frac{+6 \pm \sqrt{196}}{2(1)} \quad (0/25)$ $n_1 = \frac{6+14}{2} = 10$ $n_2 = \frac{6-14}{2} = -4$ غیرقابل قبول (0/25)																				
1	(الف) $5, \frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \dots$ $a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$ (0/25) $r = \frac{5}{2}, 5 = \frac{1}{2}$ $\frac{a_{12}}{a_8} = \frac{a_1 \cdot r^{11}}{a_1 \cdot r^7} = r^4 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{16}$ (0/25) (0/25) (0/25)	10																			
0/75	(ب) $b^2 = ac$ (0/25) $m^2 = (m-3)(m+5)$ $m^2 = m^2 + 2m - 15$ (0/25) $2m = 15$ $m = \frac{15}{2}$ (0/25)																				
1/25	$a_n = 3 \cdot 2^{n-2}$ $\frac{3}{2}, 3, \dots$ $a_1 = 3 \cdot 2^{1-2} = 3 \cdot 2^{-1} = \frac{3}{2}$ (0/25) $a_2 = 3 \cdot 2^{2-2} = 3 \cdot 1 = 3$ (0/25) $r = 3, \frac{3}{2} = 2$ $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ (0/25) $S_8 = \frac{\frac{3}{2}(1-2^8)}{1-2} = -\frac{3}{2} \cdot (-127) = +\frac{381}{2}$ (0/25) (0/25)	11																			
0/5 0/5	(الف) $\sqrt[4]{(-10)^4} = -10 = 10$ (0/25) (0/25)	(ب) $5^{0/42} \cdot 5^{0/58} = 5^{0/42+0/58} = 5^1 = 5$ (0/25) (0/25)	12																		
1	$4^k, 2^3 = 32^{\frac{1}{5}}$ $2^{2k}, 2^3 = \sqrt[5]{32}$ $2^{2k-3} = 2$ $2k-3=1$ $k=2$ (0/25) (0/25) (0/25) (0/25)	13																			
1/25	نمودار $y = 3^x$ یک نمودار افزایشی می باشد. (0/25) <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$\frac{1}{9}$</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> </table> (0/5)	x	-2	-1	0	1	2	y	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	1	3	9		A	B	C	D	E	 (0/5)	14
x	-2	-1	0	1	2																
y	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	1	3	9																
	A	B	C	D	E																
1/25	جمعیت اولیه $C = 2/000/000$ $t = 10$ سال $r = 6\% = \frac{6}{100} = 0/06$ (0/25) $f(t) = c(1+r)^t$ (0/25) $f(10) = 2 \cdot 10^6 (1+0/06)^{10} = 2 \cdot 10^6 \cdot (1/06)^{10}$ (0/75) $f(10) = 2 \cdot 10^6 \cdot 1/79 = 3/58 \cdot 10^6$ $f(10) = 3/582/000$ سال 10 بعد از جمعیت	15																			
20	جمع نمرات	موفق باشید																			