



مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	 ساعت شروع :	رشته : ادبیات و علوم انسانی	سؤالات درس : ریاضی و آمار ۳
تعداد صفحه : ۲	 تاریخ امتحان :	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی :
اداره سنجش آموزش و پرورش		آزمون شبیه‌سازی امتحانات نهایی	
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

« استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. »

۱/۲۵	۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) دنباله حسابی ۱۳، ۸۱، ۸۵، ۸۹ دارای بیست جمله است. ب) $P(۷, ۳) = ۳۵$ پ) در گام گردآوری و پاکسازی داده‌ها، تمام داده‌های دورافتاده را حذف می‌کنیم. ت) $(-۶)^{\frac{1}{3}}$ را می‌توان به صورت $\sqrt[3]{-۶}$ نوشت. ث) اگر تابع f ، مدل ریاضی دمای هوای خانه در هر لحظه از شبانه روز باشد، دامنه آن برابر \mathbb{R} است.																																				
۱/۲۵	۲	برای جاهای خالی عدد یا عبارت مناسب بنویسید. الف) هر دنباله حسابی، یک تابع خطی است که خط، همان اختلاف مشترک جملات دنباله است. ب) برای توصیف داده‌های کیفی، گزارش درصد، باید همیشه با گزارش همراه باشد. پ) حاصل $\sqrt[6]{(-۵)^۶}$ برابر با است. ت) ریشه ششم عدد ۶۴ برابر و است.																																				
۱	۳	با ارقام ۱، ۲، ۴، ۵، ۶، ۹ و بدون تکرار ارقام، چند عدد ۴ رقمی بزرگتر از ۴۰۰۰ می‌توان نوشت؟																																				
۱/۵	۴	می‌خواهیم از بین ۴ دانش‌آموز پایه دوازدهم و ۶ دانش‌آموز یازدهم، یک گروه دو نفره تشکیل دهیم. مطلوب است احتمال آنکه : الف) دانش‌آموزان انتخابی هم پایه باشند. ب) از هر پایه یک نفر انتخاب شود.																																				
۱	۵	جدول زیر نشان دهنده بخشی از داده‌های گردآوری شده در یک پژوهش دانش‌آموزی قبل از برطرف کردن اشتباهات آن است. در این جدول جنسیت دختر ۱ و جنسیت پسر ۲، میزان علاقه‌مندی به موسیقی ۱، ورزش ۲، کتاب خواندن ۳ و مسافرت ۴ است. چهار اشتباه این جدول را پیدا کنید و بنویسید.																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>نمره عربی</th> <th>علاقه مندی</th> <th>جنسیت</th> <th>سن</th> <th>شماره دانش‌آموز</th> <th>ردیف</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۴</td> <td>۲</td> <td>۱</td> <td>۱۴</td> <td>۱۴</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>+</td> <td>۳</td> <td>۲</td> <td>۱۵</td> <td>۵</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td>۹</td> <td>۴</td> <td>۲</td> <td>۴۱</td> <td>۲۱</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>۱۵</td> <td>۱</td> <td>۳</td> <td>۱۶</td> <td>۲۰</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۱۹</td> <td>۱</td> <td>۱۴</td> <td>۱۲</td> <td>۵</td> </tr> </tbody> </table>	نمره عربی	علاقه مندی	جنسیت	سن	شماره دانش‌آموز	ردیف	۱۴	۲	۱	۱۴	۱۴	۱	+	۳	۲	۱۵	۵	۲	۹	۴	۲	۴۱	۲۱	۳	۱۵	۱	۳	۱۶	۲۰	۴		۱۹	۱	۱۴	۱۲	۵
نمره عربی	علاقه مندی	جنسیت	سن	شماره دانش‌آموز	ردیف																																	
۱۴	۲	۱	۱۴	۱۴	۱																																	
+	۳	۲	۱۵	۵	۲																																	
۹	۴	۲	۴۱	۲۱	۳																																	
۱۵	۱	۳	۱۶	۲۰	۴																																	
	۱۹	۱	۱۴	۱۲	۵																																	

« ادامه سؤالات در صفحه دوم »

سؤالات درس: ریاضی و آمار ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه: ۲
آزمون شبیه‌سازی امتحانات نهایی		اداره سنجش آموزش و پرورش		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
۶	هر کدام از توضیحات جدول سمت راست مربوط به کدام گام چرخه آمار در جدول سمت چپ می باشد؟	الف) فهم مسئله، تعریف دقیق مسئله	ب) مرتب کردن داده‌ها	پ) شیوه اندازه‌گیری، روش نمونه‌گیری
۰/۷۵	(۱) طرح و برنامه‌ریزی	(۲) بیان مسئله	(۳) تحلیل داده‌ها	
۷	ابتدا جملات دوم تا چهارم رابطه‌های بازگشتی زیر را بنویسید (جمله اول داده شده است). سپس مشخص کنید کدام یک از آن‌ها یک دنباله حسابی و کدام یک دنباله هندسی را تشکیل می‌دهد؟	الف) $a_{n+1} = \frac{2}{5}a_n, a_1 = 2$	ب) $a_{n+1} = a_n + 3, a_1 = -2$	
۸	در یک دنباله حسابی، جمله پنجم و نهم به ترتیب ۴ و ۱۶ هستند. جمله بیستم این دنباله را بدست آورید.			
۹	در دنباله حسابی $3, 8, 13, \dots$ مجموع شانزده جمله اول را بدست آورید.			
۱۰	مقدار اولیه یک دارو، ۸۰ میلی گرم است. بعد از سه نیمه عمر، مقدار دارو در بدن چند میلی گرم می‌شود؟			
۱۱	مجموع چند جمله اول دنباله هندسی $5, 10, 20, \dots$ برابر با ۳۱۵ است؟			
۱۲	بین دو عدد ۵ و ۴۰۵ سه عدد چنان قرار دهید تا با هم تشکیل یک دنباله هندسی افزایشی دهند.			
۱۳	عدد توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.	الف) $\sqrt[3]{5}$	ب) $(\frac{1}{41})^{\frac{1}{2}}$	
۱۴	در تساوی مقابل، مقدار x را بدست آورید.			
۱	$(\frac{1}{64})^{-x} = 2^x$			
۱۵	حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.	الف) $(32)^{\frac{1}{3}} \times 2^{\frac{1}{3}}$	ب) $125^{\frac{2}{3}} \div 125^{\frac{5}{12}}$	پ) $\left(\frac{3^4}{2^6}\right)^{\frac{1}{2}}$
۱۶	نمودار تابع $y = (\frac{1}{2})^x$ را رسم کنید و کاهشی یا افزایشی بودن آن را مشخص کنید.			
۱۷	جمعیت یک شهر سی هزار نفر است. اگر رشد جمعیت به صورت نمایی و با ضریب ثابت چهار درصد در سال باشد، جمعیت این شهر پس از سه سال چند نفر خواهد شد؟			
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید. »		

راهنمای تصحیح سؤالات درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی	ساعت شروع:
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه: ۲
آزمون شبیه سازی امتحانات نهایی		اداره سنجش آموزش و پرورش

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	الف) درست صفحه ۷۱ (ب) نادرست صفحه ۸ (پ) نادرست صفحه ۳۴ (ت) نادرست صفحه ۹۴ (ث) درست صفحه ۴۸ (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	الف) شیب خط صفحه ۶۶ (ب) تعداد صفحه ۳۸ (پ) ۵ صفحه ۹۰ (ت) ۲ و ۲- صفحه ۸۸ (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	صفحه ۱۱ $4 \times 5 \times 4 \times 3 = 240$	۱
۴	صفحه ۲۳ الف) $P(A) = \frac{\binom{4}{2} + \binom{6}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{6+15}{45} = \frac{21}{45} = \frac{7}{15}$ (۰/۷۵) ب) $P(B) = \frac{\binom{4}{1}\binom{6}{1}}{\binom{10}{2}} = \frac{24}{45} = \frac{8}{15}$ (۰/۷۵)	۱/۵
۵	صفحه ۳۴ (۱) ردیف دوم: + در نمره عربی (از جنس عدد نیست) (۲) ردیف سوم: عدد ۴۱ در سن (۳) ردیف چهارم: جنسیت کد ۳ (۴) ردیف پنجم: جا انداختن جنسیت باعث جابه جایی داده ها شده است. (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۶	صفحه ۳۰ الف) ۲ (ب) ۳ (پ) ۱ (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
۷	صفحه ۷۱ و ۸۴ الف) دنباله هندسی (۰/۲۵): $a_2 = \frac{2}{5} \times 2 = \frac{4}{5}$ (۰/۲۵) $a_3 = \frac{2}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{25}$ (۰/۲۵) $a_4 = \frac{2}{5} \times \frac{8}{25} = \frac{16}{125}$ (۰/۲۵) ب) دنباله حسابی (۰/۲۵): $a_2 = -2 + 3 = 1$ (۰/۲۵) $a_3 = 1 + 3 = 4$ (۰/۲۵) $a_4 = 4 + 3 = 7$ (۰/۲۵)	۲
۸	صفحه ۷۱ $d = \frac{16-4}{9-5} = \frac{12}{4} = 3$ (۰/۵) $a_5 = a + 4 \times 3 \rightarrow 4 = a + 12 \rightarrow a = -8$ (۰/۵) $a_9 = -8 + 19 \times 3 = -8 + 57 = 49$ (۰/۵)	۱/۵
۹	صفحه ۷۰ $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$ (۰/۵) $S_{16} = \frac{16}{2}(2 \times 3 + (16-1) \times 5)$ (۰/۵) $= 8(6 + 75) = 8 \times 81 = 648$ (۰/۵)	۱/۵
۱۰	صفحه ۷۶ $a_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n \times a$ (۰/۲۵) $a_3 = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times 8 = \frac{1}{8} \times 8 = 1$ (۰/۵)	۰/۷۵

« ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم »

ساعت شروع :	رشته : ادبیات و علوم انسانی	راهنمای تصحیح سؤالات درس : ریاضی و آمار ۳
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان :	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
اداره سنجش آموزش و پرورش		آزمون شبیه سازی امتحانات نهایی

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف								
۱/۵	$S_n = a \frac{(1-r^n)}{(1-r)} \quad (۰/۲۵)$ $۳۱۵ = \frac{(1-۲^n)۵}{1-۲} \quad (۰/۵) \rightarrow -۳۱۵ = ۵(1-۲^n) \xrightarrow{\div 5} 1-۲^n = -۶۳ \quad (۰/۵) \quad ۲^n = ۶۴ \rightarrow n = ۶ \quad (۰/۲۵)$	صفحه ۸۱ ۱۱								
۱	$r^{n+1} = \frac{b}{a} \rightarrow r^{۳+1} = \frac{۴۰۵}{۵} = ۸۱ \rightarrow r^۴ = ۸۱ \rightarrow r = ۳ \quad (۰/۷۵)$ <p style="text-align: center;">نوشتن اعداد ۱۵ ، ۴۵ ، ۱۳۵ (۰/۲۵)</p>	صفحه ۸۴ ۱۲								
۰/۵	<p>الف) $۵^{\frac{1}{۴}} \quad (۰/۲۵)$</p> <p>ب) $\sqrt{۰/۴۱} \quad (۰/۲۵)$</p>	صفحه ۹۳ ۱۳								
۱	$\left(\frac{1}{۲^۶}\right)^{-۴} = (۲^۶)^۴ = ۲^x \rightarrow ۲^{۲۴} = ۲^x \rightarrow x = ۲۴$ <p style="text-align: center;">(۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	صفحه ۹۵ ۱۴								
۱/۵	<p>الف) $۶۴^{\frac{1}{۳}} = \sqrt[۳]{۶۴} = ۴ \quad (۰/۵)$</p> <p>ب) $\frac{۱۲۵^{\frac{۲}{۳}}}{۱۲۵^{\frac{۵}{۱۲}}} = ۱۲۵^{\frac{۲}{۳}-\frac{۵}{۱۲}} = ۱۲۵^{\frac{۹-۵}{۱۲}} = ۱۲۵^{\frac{۴}{۱۲}} = ۱۲۵^{\frac{1}{۳}} = ۵ \quad (۰/۵)$</p> <p>پ) $\frac{۳^۲}{۲^۳} = \frac{۹}{۸} \quad (۰/۵)$</p>	صفحه ۹۴ ۱۵								
۱	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">۰</td> <td style="padding: 5px;">۱</td> <td style="padding: 5px;">۲</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">۱</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{1}{۲}$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{1}{۴}$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">تابع کاهشی است (۰/۲۵)</p>	x	۰	۱	۲	y	۱	$\frac{1}{۲}$	$\frac{1}{۴}$	صفحه ۱۰۱ (۰/۵) ۱۶
x	۰	۱	۲							
y	۱	$\frac{1}{۲}$	$\frac{1}{۴}$							
۱	$f(t) = c(1+r)^t \quad (۰/۲۵)$ $f(۳) = ۳ \dots (1 + ۰/۰۴)^۳ \quad (۰/۵) = ۳ \dots \times (1/۰۴)^۳ = ۳۳۷۴۵/۹۲ \quad (۰/۲۵)$	صفحه ۱۰۵ ۱۷								
۲۰	جمع نمره									