

سؤالات آزمون گام نهایی درس:	رشته: ادبیات و علوم انسانی	ساعت شروع:
پایه: دوازدهم	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

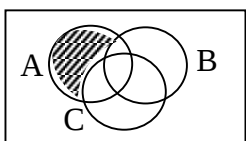
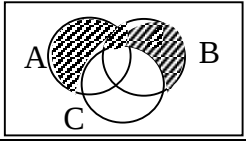
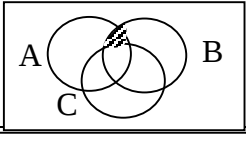
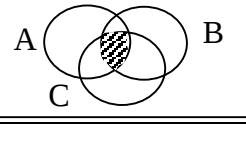
۱	کدام عبارت زیر درست و کدام نادرست است؟ الف) اگر احتمال بارانی بودن هوا در روزی $\frac{3}{4}$ باشد، احتمال این که در همان روز، هوا بارانی نباشد $\frac{1}{4}$ است. ب) اگر دو پیشامد A و B سازگار باشند، آن گاه $A \cap B = \phi$ است. پ) برای توصیف داده های کیفی (اسمی یا ترتیبی) گزارش درصد باید همواره با گزارش تعداد همراه باشد. ت) در هر دنباله هندسی به صورت $a_n = a_1 r^{n-1}$ با فرض $a_1 > 0$؛ اگر $r = 1$ باشد، دنباله افزایشی است.	۱
۲	در سوالات زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) اگر داده های دورافتاده وجود داشته باشند کدام معیار گرایش به مرکز و پراکندگی برای توصیف داده ها مناسب است؟ (۱) میانگین – دامنه میان چارکی (۲) میانگین – انحراف معیار (۳) میانه – دامنه میان چارکی (۴) میانه – انحراف معیار ب) کدام گزینه زیر ترتیب گام های چرخه آماری در حل مسائل را به درستی نشان می دهد؟ (۱) گام طرح و برنامه ریزی قبل از گام بیان مسئله است. (۲) گام بحث و نتیجه گیری آخرین گام است. (۳) گام گردآوری و پاک سازی داده ها بعد از گام تحلیل داده ها است. (۴) گام طرح و برنامه ریزی اولین گام است. پ) حاصل عبارت $2! + 1! + 0!$ برابر است با: (۱) ۴! (۲) ۳ (۳) ۳! (۴) ۴	۰/۷۵
۳	یک چراغ راهنمایی و رانندگی از لحظه شروع به کار ۳۵ ثانیه سبز، ۱۵ ثانیه زرد و ۱۰ ثانیه قرمز است. مدل ریاضی را در 60 ثانیه اول شروع به کار چراغ راهنمایی و رانندگی به کمک تابع زیر بنویسید و جاهای خالی را پر کنید. (چراغ سبز عدد ۱، زرد عدد ۲ و قرمز عدد ۳ می باشد. همچنین $f(t)$ نشان دهنده عدد چراغ روشن در ثانیه t ام، D_f دامنه تابع و R_f برد تابع $f(t)$ است). $f(t) = \begin{cases} 1 & 0 \leq t \leq 35 \\ \dots & 35 < t \leq 50 \\ 3 & 50 < t \leq \dots \end{cases}$ $D_f = \{t \in \mathbb{R} \mid \dots \leq t \leq \dots\}$ $R_f = \{\dots, \dots, 3\}$	۱/۵
۴	مجموعه $A = \left\{ \phi, -1, 1, 2, \sqrt{3}, 3, \frac{1}{3} \right\}$ چند زیرمجموعه چهار عضوی دارد؟	۱/۲۵
۵	در یک فروشگاه ورزشی تعدادی پیراهن ورزشی شامل ۴ پیراهن قرمز، ۳ پیراهن آبی و ۲ پیراهن زرد در یک رخت آویز قرار دارند. شخصی درخواست می کند که فروشنده به طور تصادفی ۳ پیراهن انتخاب کند و برای او بفرستد. احتمال این که ۳ پیراهن از یک رنگ باشند را محاسبه کنید.	۱/۲۵

سؤالات آزمون گام نهایی درس:	رشته: ادبیات و علوم انسانی	ساعت شروع:
پایه: دوازدهم	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران	کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

فرض کنید A ، B و C سه پیشامد در فضای نمونه S باشند.

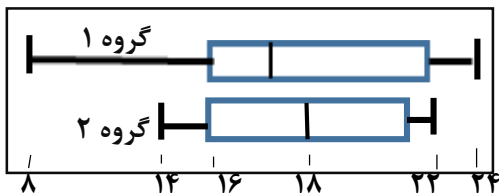
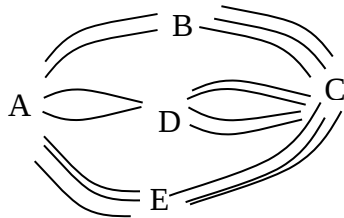
کدام یک از عبارات ستون چپ نمودار ون ستون راست را نمایش می دهد؟ (یک گزینه در ستون چپ اضافی است).

نمودار ون	عبارت مجموعه ای مربوط به پیشامد
(الف) 	۱- پیشامدهای A و B رخ دهند ولی پیشامد C رخ ندهد.
(ب) 	۲- فقط پیشامد A رخ دهد و پیشامدهای B یا C رخ ندهد.
(پ) 	۳- پیشامدهای A یا B رخ دهند ولی پیشامد C رخ ندهد.
(ت) 	۴- حداقل یکی از پیشامدهای A یا B یا C رخ دهد.
	۵- هر سه پیشامدهای A ، B و C با هم رخ دهند.

۷	با توجه به سه دنباله $a_n = 3^n$ ، $b_n = 2n - 3$ و $c_n = \frac{6}{n} + 1$ ؛ مقدار $a_n + b_n - 4c_n$ را محاسبه کنید.	۱
---	--	---

۲/۵	چهار جمله از دو دنباله در جدول زیر نمایش داده شده است؛ با توجه به آن، جدول را کامل کنید.							۸
	نمودار دنباله	افزایشی یا کاهشی	جمله عمومی	فرمول بازگشتی	اختلاف مشترک یا نسبت مشترک	جملات دنباله		
						۱,۰ / ۵,۰ / ۲۵,۰ / ۱۲۵,....	الف	
						-۱, ۴, ۹, ۱۴, ...	ب	

سؤالات آزمون گام نهایی درس:		رشته: ادبیات و علوم انسانی	ساعت شروع:	
پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۱/۲۲	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران		کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			نمره
۹	بین ۵ شهر A، B، C، D و E مطابق شکل زیر راه هایی دو طرفه وجود دارد. (الف) به چند روش می توان از شهر A به شهر C مسافرت کرد؟ (ب) به چند روش می توان از شهر D بدون عبور از شهر E به شهر A مسافرت کرد؟			۱
۱۰	سکه ای را پرتاب می کنیم. اگر رو ظاهر شود، آنگاه تاس را می اندازیم، در غیر این صورت یکبار دیگر سکه ای را می اندازیم. (الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی را با نوشتن اعضا مشخص کنید. (ب) پیشامدی که در آن عدد ظاهر شده روی تاس فرد یا سکه پشت باشد را با نوشتن اعضا مشخص کنید.			۱
۱۱	نمره عملکرد تحصیلی ۳۰ دانش آموز پایه دوازدهم مدرسه ای را که هنگام مطالعه، تلفن همراه خود را در حال بی صدا قرار می دهند (گروه یک)، با ۳۰ دانش آموز پایه دوازدهم دیگر که این کار را انجام نمی دهند (گروه دو)، در تحقیقی بررسی شده است. نتایج این تحقیق بررسی شده به صورت نمودارهای زیر ارائه شده است. (الف) در کدام گروه مقدار میانگین و میانه به هم نزدیک هستند؟ (ب) چارک سوم گروه دو با میانه گروه یک چه رابطه ای دارند؟ (پ) دامنه میان چارکی گروه یک و دامنه تغییرات گروه دو را به دست آورید.			۲
۱۲	در یک جلسه ۷ نفر حضور دارند. مطلوب است احتمال این که: (الف) هر ۷ نفر آن ها در ماه بهمن متولد شده باشند. (ب) هر ۷ نفر آن ها در یک ماه از سال متولد شده باشند.			۱/۵
۱۳	جمله های یک دنباله به صورت $5, -2, 1, 4, 7, 10, \dots$ است. جمله ۲۰۱ ام این دنباله را به کمک فرمول به دست آورید.			۱
۱۴	(الف) مجموع عددهای $1, 93, 97, 101, \dots$ را با کمک فرمول مجموع دنباله، محاسبه کنید. (ب) با فرمول مشخص کنید جمله چندم دنباله بالا برابر ۲۵ است؟			۱/۲۵
۱۵	هرگاه $X + 9, X + 3, X$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند؛ مقدار X را به دست آورید.			۱
۱۶	جمله سوم یک دنباله هندسی ۲۷ و جمله پنجم همین دنباله ۲۴۳ است. جمله هفتم دنباله را کمک فرمول به دست آورید.			۱
«موفق باشید»				مجموع نمره
				۲۰



راهنمای تصحیح آزمون گام نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی	
پایه: دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۱/۲۲	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران		کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			

۱	الف) درست ب) نادرست پ) درست ت) نادرست	هر کدام (۰/۲۵)	۱										
۰/۷۵	الف) ۳ ب) ۲ پ) ۴ هر کدام (۰/۲۵)		۲										
۱/۵	$f(t) = \begin{cases} ۱ & ۰ \leq t \leq ۳۵ \\ \dots & ۳۵ < t \leq ۵۰ \\ ۳ & ۵۰ < t \leq ۶۰ \end{cases}$ $D_f = \{t \in \mathbb{R} \mid \dots \leq t \leq \dots\}$ $R_f = \{\dots, ۱, \dots, ۲, \dots, ۳\}$ هر کدام (۰/۲۵)		۳										
۱/۲۵	$\binom{۷}{۴} = \frac{۷!}{۴!۳!} = \frac{۷ \times ۶ \times ۵ \times ۴!}{۴! \times ۳!} = ۳۵$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)		۴										
۱/۲۵	$n(S) = \binom{۹}{۳} = \frac{۹!}{۳!۶!} = \frac{۹ \times ۸ \times ۷ \times ۶!}{۳!۶!} = ۸۴ \quad (۰/۵)$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{\binom{۴}{۳}}{۸۴} + \frac{\binom{۳}{۳}}{۸۴} = \frac{۴}{۸۴} + \frac{۱}{۸۴} = \frac{۵}{۸۴} \quad (۰/۲۵)$ (۰/۵)		۵										
۱	الف) ۲ ب) ۳ پ) ۱ ت) ۵ هر کدام (۰/۲۵)		۶										
۱	$a_r = 3^r = ۲۷ \quad (۰/۲۵) \quad b_{11} = ۲ \times ۱۱ - ۳ = ۱۹ \quad (۰/۲۵) \quad c_r = \frac{۶}{۳} + ۱ = ۳ \quad (۰/۲۵)$ $a_r + b_{11} - ۴c_r = ۲۷ + ۱۹ - ۴ \times ۳ = ۳۴ \quad (۰/۲۵)$		۷										
۲/۵	<table><tr><td>الف</td><td>$r = \frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵)</td><td>$a_{n+1} = \frac{۱}{۲} a_n$ (۰/۲۵)</td><td>$a_n = \left(\frac{۱}{۲}\right)^{n-1}$ (۰/۲۵)</td><td>کاهشی (۰/۲۵)</td></tr><tr><td>ب</td><td>$d = ۵$ (۰/۲۵)</td><td>$a_{n+1} = a_n + ۵$ (۰/۲۵)</td><td>$a_n = ۵n - ۶$ (۰/۲۵)</td><td>افزایشی (۰/۲۵)</td></tr></table>	الف	$r = \frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵)	$a_{n+1} = \frac{۱}{۲} a_n$ (۰/۲۵)	$a_n = \left(\frac{۱}{۲}\right)^{n-1}$ (۰/۲۵)	کاهشی (۰/۲۵)	ب	$d = ۵$ (۰/۲۵)	$a_{n+1} = a_n + ۵$ (۰/۲۵)	$a_n = ۵n - ۶$ (۰/۲۵)	افزایشی (۰/۲۵)		۸
الف	$r = \frac{۱}{۲}$ (۰/۲۵)	$a_{n+1} = \frac{۱}{۲} a_n$ (۰/۲۵)	$a_n = \left(\frac{۱}{۲}\right)^{n-1}$ (۰/۲۵)	کاهشی (۰/۲۵)									
ب	$d = ۵$ (۰/۲۵)	$a_{n+1} = a_n + ۵$ (۰/۲۵)	$a_n = ۵n - ۶$ (۰/۲۵)	افزایشی (۰/۲۵)									

راهنمای تصحیح آزمون گام نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی	
پایه: دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۱/۲۲	ساعت شروع:
آزمون هماهنگ گام نهایی ویژه دانش آموزان دبیرستان های دولتی و غیردولتی دوره دوم متوسطه نظری استان مازندران		مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	
کانال گام نهایی مازندران در پیام رسان شاد			
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			

۹	الف) $2 \times 3 + 2 \times 4 + 3 \times 3 = 6 + 8 + 9 = 23$ ب) $2 + 4 \times 3 \times 2 = 26$	۱
۱۰	الف) $S = \{(1, r), (2, r), (3, r), (4, r), (5, r), (6, r), (r, p), (p, p)\}$ ب) $A = \{(1, r), (3, r), (5, r), (r, p), (p, p)\}$	۱
۱۱	الف) گروه ۲ است. (۰/۵) ب) مقدار چارک سوم گروه ۲ بیشتر از میانه گروه یک است. (۰/۵) پ) $22 - 16 = 6$ دامنه میان چارکی گروه یک و $22 - 14 = 8$ دامنه تغییرات گروه دو	۲
۱۲	الف) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{12^7}$ (۰/۵) ب) $P(B) = \frac{12}{12^7} = \frac{1}{12^6}$ (۰/۵) $n(S) = 12^7$ (۰/۲۵) $n(A) = 1^7 = 1$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۳	$d = 7 - 10 = -3$ (۰/۲۵) $a_{r_0} = a_1 + (r_0 - 1)d = 10 + 20 \times (-3) = 10 - 60 = -50$ (۰/۲۵) (۰/۵)	۱
۱۴	الف) $d = 97 - 101 = -4$ $a_n = a_1 + (n - 1)d \Rightarrow 1 = 101 + (n - 1)(-4)$ $\Rightarrow 1 = 101 - 4n + 4 \Rightarrow 104 = 4n \Rightarrow n = 26$ $S_{r_6} = \frac{26}{2}(1 + 101) = 13 \times 102 = 1326$ ب) $a_n = a_1 + d(n - 1) \rightarrow 25 = 101 + (n - 1)(-4) \rightarrow n = 20$	۱/۲۵
۱۵	$(x + 3)^2 = x(x + 9)$ (۰/۲۵) $x^2 + 6x + 9 = x^2 + 9x \Rightarrow 3x = 9 \Rightarrow x = 3$ (۰/۷۵)	۱
۱۶	$\frac{a_n}{a_m} = r^{n-m} \rightarrow \frac{a_5}{a_3} = r^{5-3} \rightarrow \frac{243}{27} = r^2 \rightarrow r^2 = 9 \rightarrow r = \pm 3$ $\frac{a_7}{a_5} = r^{7-5} \rightarrow \frac{a_7}{243} = r^2 \rightarrow a_7 = 243 \times 9 \rightarrow a_7 = 2187$	۱
۲۰	«موفق باشید»	