

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته : ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه : ۲	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۳	نام و نام خانوادگی :	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترنر داخل کشوری ماه ۱۴۰۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) بلامانع است.	نمره
------	---	------

۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. الف) اگر پیشامد A نشدنی باشد، مقدار $P(A)$ برابر یک است. ب) مطمئن ترین نمودار برای متغیر کمی، نمودار جعبه ای است. پ) یک دنباله، تابعی است که دامنه آن، مجموعه اعداد طبیعی است.	۰/۷۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) حاصل عبارت $\frac{4! \times 3!}{2!}$ برابر ..... است. ب) واسطه هندسی مثبت میان ۳ و ۱۲ عدد ..... است. پ) ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر ..... می باشد.	۰/۷۵
۳	در هر قسمت گزینه درست را انتخاب کنید. الف) اگر تعداد جایگشت های n شیء متمایز برابر ۱۲۰ باشد، n کدام است؟ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷ ب) در یک دنباله حسابی $a_9 - a_5 = ۲۸$ می باشد. اختلاف مشترک این دنباله کدام است؟ (۱) ۷ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۳	۰/۵
۴	بین چهار شهر A, B, C, D مطابق شکل زیر راه هایی وجود دارد. مشخص کنید به چند طریق می توان از شهر A بدون عبور از شهر B به شهر C سفر کرد؟ 	۱
۵	با حروف کلمه " گلستان " و بدون تکرار حروف (بامعنی یا بدون معنی) الف) چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت؟ ب) چند کلمه ۶ حرفی می توان نوشت به طوری که با حرف "گ" شروع و به حرف "ن" ختم شود؟	۱/۵
۶	در پرتاب هم زمان دو تاس : الف) پیشامد A که در آن، هر دو عدد رو شده کمتر از ۳ باشد را بنویسید. ب) پیشامد B را طوری بنویسید که حاصل ضرب اعداد روآمده برابر ۴ باشد ولی آن دو عدد یکسان نباشند.	۱/۵
۷	از بین ۴ پیراهن قرمز، ۳ پیراهن آبی و ۲ پیراهن سفید به تصادف ۳ پیراهن انتخاب می کنیم. الف) احتمال این که رنگ ۳ پیراهن متفاوت باشد را محاسبه کنید. ب) احتمال این که حداکثر ۱ پیراهن سفید باشد را محاسبه کنید.	۲
۸	هر کدام از موارد زیر، مربوط به کدام گام از چرخه آمار است؟ الف) پاک سازی داده ها      ب) تفسیر نتایج      پ) رسم نمودارها      ت) فهم مسئله	۱
۹	دنباله های $a_n = 3^{3-n}$ , $b_n = \frac{1}{n+1}$ داده شده است. حاصل $a_7 + 5b_4$ را به دست آورید.	۰/۷۵

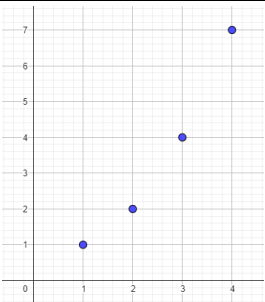
سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۳	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترنر داخل کشوری ماه ۱۴۰۳	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) بلامانع است.	نمره
------	--	------

۱۰	رابطه بازگشتی $a_{n+1} = a_n + n$ ، $a_1 = 1$ داده شده است. الف) چهار جمله اول دنباله را بنویسید. ب) نمودار دنباله را برای $n \leq 4$ رسم کنید.	۱/۷۵						
۱۱	جدول زیر را کامل کنید. <table border="1"> <tr> <td>سه جمله اول دنباله</td><td>جمله عمومی دنباله ساخته شده از تابع</td><td>ضابطه تابع</td></tr> <tr> <td>..... ، ..... ، .....</td><td>.....</td><td><math>y = -2x + 1</math></td></tr> </table>	سه جمله اول دنباله	جمله عمومی دنباله ساخته شده از تابع	ضابطه تابع	..... ، ..... ، .....	.....	$y = -2x + 1$	۱
سه جمله اول دنباله	جمله عمومی دنباله ساخته شده از تابع	ضابطه تابع						
..... ، ..... ، .....	.....	$y = -2x + 1$						
۱۲	دنباله حسابی مقابل داده شده است. $-1, 4, 9, \dots$ الف) جمله چندم این دنباله برابر ۱۴۴ می باشد؟ ب) مجموع بیست جمله اول دنباله را با استفاده از فرمول مجموع جملات، به دست آورید.	۱/۵						
۱۳	جمله اول یک دنباله هندسی ۸ و نسبت مشترک آن $\frac{1}{4}$ است. الف) جمله عمومی دنباله را بنویسید. ب) حاصل $S_6$ را با استفاده از فرمول به دست آورید.	۱/۵						
۱۴	عدد توان دار را به صورت رادیکالی و عدد رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $5^{1/2} =$ ب) $\sqrt[5]{(\frac{2}{7})^3} =$	۱						
۱۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{6^{-\frac{1}{3}} \times 6^{\frac{10}{3}}}{2^2 \times 3^2} =$ ب) مقدار $x$ را در تساوی $(\frac{1}{4})^x \times (\frac{1}{5})^3 = (\frac{1}{4})^7$ بیابید.	۱/۵						
۱۶	تابع $y = (\frac{1}{4})^x$ داده شده است. الف) نمودار تابع را رسم کنید. ب) دامنه این تابع را مشخص کنید.	۱						
۱۷	نرخ افزایش قیمت کتاب درسی در ایران، ۲۰ درصد در سال است. اگر قیمت یک کتاب درسی در سال جاری ۱۵۰۰۰ تومان باشد، پس از گذشت ۲ سال، قیمت آن چند تومان خواهد شد؟	۱						
	"پیروز و سربلند باشید"	جمع نمره ۲۰						

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۳	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج از کشوردی ماه ۱۴۰۳		

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

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (صفحه ۱۹) ب) درست (۰/۲۵) (صفحه ۳۶) پ) درست (۰/۲۵) (صفحه ۵۳)	۰/۷۵
۲	الف) ۱۲ (۰/۲۵) (صفحه ۵) ب) ۶ یا $\sqrt{۳۶}$ (۰/۲۵) (صفحه ۸۳) پ) ۲ (۰/۲۵) (صفحه ۸۷)	۰/۷۵
۳	الف) گزینه ۲ یا عدد ۵ (۰/۲۵) (صفحه ۶) ب) گزینه ۱ یا عدد ۷ (۰/۲۵) (صفحه ۷۱)	۰/۵
۴	صفحه ۴ $۱ + ۲ \times ۳ = ۷$ ۰/۲۵    ۰/۵    ۰/۲۵	۱
۵	صفحه ۱۱ الف) $۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ = ۳۶۰$ (۰/۲۵) (صفحه ۵) ب) $۱ \times ۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱ \times ۱ = ۲۴$ (۰/۲۵) (صفحه ۸۳)	۱/۵
۶	صفحه ۱۶ الف) $A = \{(1,1), (1,2), (2,1), (2,2)\}$ (۰/۵) (صفحه ۱۹) ب) $B = \{(1,4), (4,1)\}$ (۰/۵) (صفحه ۸۳)	۱/۵
۷	صفحه ۲۳ الف) $P(A) = \frac{\overbrace{\binom{4}{1} \binom{3}{1} \binom{2}{1}}^{۰/۷۵}}{\binom{9}{3}} = \frac{۲۴}{۸۴} = \frac{۲}{۷}$ (۰/۲۵) ب) $P(B) = \frac{\overbrace{\binom{2}{1} \binom{7}{2}}^{۰/۲۵} + \overbrace{\binom{7}{3}}^{۰/۲۵}}{\binom{9}{3}} = \frac{۷۷}{۸۴} = \frac{۱۱}{۱۲}$ (۰/۲۵) روش اول: $P(B) = ۱ - \frac{\overbrace{\binom{2}{2} \binom{7}{1}}^{۰/۲۵}}{\binom{9}{3}} = \frac{۷۷}{۸۴} = \frac{۱۱}{۱۲}$ (۰/۲۵) روش دوم:	۲
۸	صفحه ۳۰ (نوشتن شماره گام یا اسم گام کافی است) الف) گام سوم یا گردآوری و پاک سازی داده ها (۰/۲۵) ب) گام پنجم یا بحث و نتیجه گیری (۰/۲۵) پ) گام چهارم یا تحلیل داده ها (۰/۲۵) ت) گام اول یا بیان مسئله (۰/۲۵)	۱
۹	صفحه ۵۸ $a_7 = ۳^{۳-۲} = ۳$ (۰/۲۵) $b_4 = \frac{1}{4+1} = \frac{1}{5}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow ۳ + ۵ \times \frac{1}{5} = ۴$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۰	صفحه ۵۶ هر نقطه (۰/۲۵) الف) $a_1 = ۱$ $a_2 = a_1 + ۱ = ۱ + ۱ = ۲$ (۰/۲۵) $a_3 = a_2 + ۲ = ۲ + ۲ = ۴$ (۰/۲۵) $a_4 = a_3 + ۳ = ۴ + ۳ = ۷$ (۰/۲۵) ب) 	۱/۷۵
صفحه ۱ از ۲		

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج از کشوردی ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir

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

۱۱	صفحه ۶۷ هر جمله (۰/۲۵) $-۱, -۳, -۵$ : سه جمله اول دنباله به ترتیب از چپ به راست جمله عمومی دنباله $a_n = -۲n + ۱$ (۰/۲۵)	۱
۱۲	صفحه ۷۵ الف) روش اول: $a_n = ۵n - ۶ \rightarrow ۵n - ۶ = ۱۴۴ \rightarrow n = ۳۰$ روش دوم: $۱۴۴ = -۱ + (n-1) \times ۵ \rightarrow n = ۳۰$ روش سوم: در صورت نوشتن جملات دنباله تا جمله سی ام و پیدا کردن جواب، نمره کامل داده شود. ب) روش اول: $S_{۳۰} = \frac{۳۰}{۲} [۲ \times (-۱) + ۱۹ \times ۵] = ۹۳۰$ روش دوم: $a_{۳۰} = ۵ \times ۳۰ - ۶ = ۹۴ \rightarrow S_{۳۰} = \frac{۳۰(-۱+۹۴)}{۲} = ۹۳۰$	۱/۵
۱۳	صفحه ۷۶ و ۸۱ $S_۶ = \frac{۸(1 - (\frac{1}{۲})^۶)}{1 - \frac{1}{۲}} = \frac{۶۳}{۴}$ الف) $a_n = ۸(\frac{1}{۲})^{n-1}$ (۰/۵) ب)	۱/۵
۱۴	صفحه ۹۲ الف) $\sqrt[۱۲]{۵}$ (۰/۵) ب) $(\frac{۲}{۷})^{\frac{۳}{۵}}$ (۰/۵)	۱
۱۵	صفحه ۹۳ الف) $\frac{۶^۳}{۶^۲} = \frac{۶^۲}{۶^۲} = ۶$ (۰/۲۵) صفحه ۹۴ ب) $x + ۳ = ۷ \rightarrow x = ۴$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۶	صفحه ۹۷ الف) کاهشی بودن نمودار (۰/۲۵) برخورد نمودار با محور عرض ها در نقطه ۱ (۰/۲۵) نمودار محور طول ها را قطع نکند (۰/۲۵) ب) مجموعه اعداد حقیقی یا $\mathbb{R}$ (۰/۲۵)	۱
۱۷	صفحه ۱۰۳ $y = ۱۵۰۰۰(1 + ۰/۲۰)^۲ = ۱۵۰۰۰(۱/۲)^۲ = ۲۱۶۰۰$	۱
۲۰	صفحه ۲ از ۲	