

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 اینترگر 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

۰/۷۵	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 $\frac{4! \times 0!}{2!}$ برابر است. ب) واسطه هندسی مثبت میان ۳ و ۱۲ عدد است. پ) ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر می باشد.
۰/۵	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
۱	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	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.
۲	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.
۱	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
۰/۷۵	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.



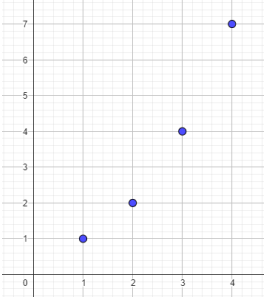
سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دوازدهم	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترنر داخل کشوری ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش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

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

۱/۷۵	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	۱۱	جدول زیر را کامل کنید. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <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>$y = -2x + 1$</td> </tr> </table>	سه جمله اول دنباله	جمله عمومی دنباله ساخته شده از تابع	ضابطه تابع ، ،	$y = -2x + 1$
سه جمله اول دنباله	جمله عمومی دنباله ساخته شده از تابع	ضابطه تابع						
..... ، ،	$y = -2x + 1$						
۱/۵	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	۱۴	عدد توان دار را به صورت رادیکالی و عدد رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $5^{1/2} =$ ب) $\sqrt[5]{\left(\frac{2}{7}\right)^3} =$						
۱/۵	۱۵	به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{6^{-1/3} \times 6^{10}}{2^2 \times 3^2} =$ ب) مقدار x را در تساوی $\left(\frac{1}{4}\right)^x \times \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \left(\frac{1}{4}\right)^7$ بیابید.						
۱	۱۶	تابع $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ 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؟						
۲۰		جمع نمره "پیروز و سربلند باشید"						

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

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 $۱ + ۲ \times ۳ = ۷$ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۵	صفحه ۱۱	۱/۵ الف) $۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ = ۳۶۰$ (۰/۲۵) ب) $۱ \times ۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱ \times ۱ = ۲۴$ (۰/۲۵)
۶	صفحه ۱۶	۱/۵ الف) $A = \{(1,1), (1,2), (2,1), (2,2)\}$ (۱) ب) $B = \{(1,4), (4,1)\}$ (۰/۵)
۷	صفحه ۲۳	۲ الف) $P(A) = \frac{\binom{4}{1} \binom{3}{1} \binom{2}{1}}{\binom{9}{3}} = \frac{۲۴}{۸۴} = \frac{۲}{۷}$ (۰/۷۵) ب) $P(B) = \frac{\binom{2}{1} \binom{7}{2} + \binom{7}{3}}{\binom{9}{3}} = \frac{۷۷}{۸۴} = \frac{۱۱}{۱۲}$ (۰/۲۵) روش اول: $P(B) = 1 - \frac{\binom{2}{2} \binom{7}{1}}{\binom{9}{3}} = \frac{۷۷}{۸۴} = \frac{۱۱}{۱۲}$ (۰/۲۵) روش دوم:
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	۰/۷۵ $a_7 = 3^{7-2} = 3$ (۰/۲۵) $b_4 = \frac{1}{4+1} = \frac{1}{5}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 3 + 5 \times \frac{1}{5} = 4$ (۰/۲۵)
۱۰	صفحه ۵۶ هر نقطه (۰/۲۵)	۱/۷۵ الف) $a_1 = 1$ $a_2 = a_1 + 1 = 1 + 1 = 2$ (۰/۲۵) $a_3 = a_2 + 2 = 2 + 2 = 4$ (۰/۲۵) $a_4 = a_3 + 3 = 4 + 3 = 7$ (۰/۲۵) ب) 
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 کشوری 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 $a_n = -2n + 1$ (۰/۲۵)	۱
۱۲	صفحه ۷۵ الف) روش اول: $a_n = 5n - 6 \rightarrow 5n - 6 = 144 \rightarrow n = 30$ روش دوم: $144 = -1 + (n-1) \times 5 \rightarrow n = 30$ روش سوم: در صورت نوشتن جملات دنباله تا جمله سی ام و پیدا کردن جواب، نمره کامل داده شود. روش اول (ب): $S_{30} = \frac{30}{2} [2 \times (-1) + 19 \times 5] = 930$ روش دوم: $a_{30} = 5 \times 30 - 6 = 94 \rightarrow S_{30} = \frac{30 \times (-1 + 94)}{2} = 930$	۱/۵
۱۳	صفحه ۷۶ و ۸۱ الف) $a_n = 8 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ (۰/۵) ب) $S_6 = \frac{8(1 - (\frac{1}{2})^6)}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{63}{4}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۱۴	صفحه ۹۲ الف) $\sqrt[3]{5}$ (۰/۵) ب) $\left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{3}{5}}$ (۰/۵)	۱
۱۵	صفحه ۹۳ الف) $\frac{6^3}{6^2} = \frac{6^3}{6^2} = 6$ (۰/۲۵) صفحه ۹۴ ب) $x + 3 = 7 \rightarrow x = 4$ (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 $y = 15000(1 + 0/20)^2 = 15000(1/2)^2 = 21600$ (۰/۲۵)	۱
۲۰	صفحه ۲ از ۲	

