

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
------	--	------

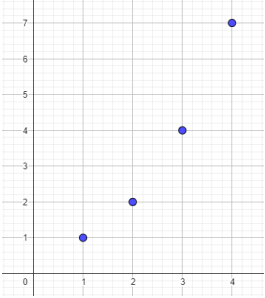
۰/۷۵	۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. الف) اگر پیشامد A نشدنی باشد، مقدار $P(A)$ برابر یک است. ب) مطمئن ترین نمودار برای متغیر کمی، نمودار جعبه ای است. پ) یک دنباله، تابعی است که دامنه آن، مجموعه اعداد طبیعی است.
۰/۷۵	۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) حاصل عبارت $\frac{4! \times 0!}{2!}$ 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 $a_7 + 5b_7$ 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	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
------	--	------

۱/۷۵	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.	۱۰						
۱	جدول زیر را کامل کنید.	۱۱						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ضابطه تابع</th> <th>جمله عمومی دنباله ساخته شده از تابع</th> <th>سه جمله اول دنباله</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$y = -2x + 1$</td> <td>.....</td> <td>..... ، ،</td> </tr> </tbody> </table>	ضابطه تابع	جمله عمومی دنباله ساخته شده از تابع	سه جمله اول دنباله	$y = -2x + 1$ ، ،	
ضابطه تابع	جمله عمومی دنباله ساخته شده از تابع	سه جمله اول دنباله						
$y = -2x + 1$ ، ،						
۱/۵	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.	۱۲						
۱/۵	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.	۱۳						
۱	عدد توان دار را به صورت رادیکالی و عدد رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $5^{1/2} =$ ب) $\sqrt[5]{\left(\frac{2}{7}\right)^3} =$	۱۴						
۱/۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. 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.	۱۵						
۱	تابع $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ داده شده است. الف) نمودار تابع را رسم کنید. ب) دامنه این تابع را مشخص کنید.	۱۶						
۱	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؟	۱۷						
۲۰	جمع نمره	"پیروز و سربلند باشید"						

رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی		راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۳	دوازدهم
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 کشوری 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) ب) $۱ \times ۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱ \times ۱ = ۲۴$ (۰/۲۵)	۱/۵
۶	صفحه ۱۶ الف) $A = \{(1,1), (1,2), (2,1), (2,2)\}$ (۰/۵) ب) $B = \{(1,4), (4,1)\}$ (۰/۵)	۱/۵
۷	صفحه ۲۳ الف) $P(A) = \frac{\binom{4}{1} \binom{3}{1} \binom{2}{1}}{\binom{9}{3}} = \frac{24}{84} = \frac{2}{7}$ (۰/۷۵) ب) $P(B) = \frac{\binom{2}{1} \binom{7}{2} + \binom{7}{3}}{\binom{9}{3}} = \frac{77}{84} = \frac{11}{12}$ (۰/۲۵) روش اول: $P(B) = 1 - \frac{\binom{2}{2} \binom{7}{1}}{\binom{9}{3}} = \frac{77}{84} = \frac{11}{12}$ (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)	۱
۹	صفحه ۵۸ $a_7 = 3^{7-2} = 3$ (۰/۲۵) $b_4 = \frac{1}{4+1} = \frac{1}{5}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 3 + 5 \times \frac{1}{5} = 4$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۰	صفحه ۵۶ 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)  هر نقطه (۰/۲۵)	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	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر 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	۱	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی
۱۲	صفحه ۷۵ الف)	۱/۵	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
۱۳	صفحه ۷۶ و ۸۱	۱/۵	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir
۱۴	صفحه ۹۲	۱	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی
۱۵	صفحه ۹۳	۱/۵	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
۱۶	صفحه ۹۷	۱	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir
۱۷	صفحه ۱۰۳	۱	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی
۲۰	صفحه ۲ از ۲	۲۰	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

هر جمله $(0/25)$ $-1, -3, -5$: سه جمله اول دنباله به ترتیب از چپ به راست
جمله عمومی دنباله $a_n = -2n + 1$ $(0/25)$

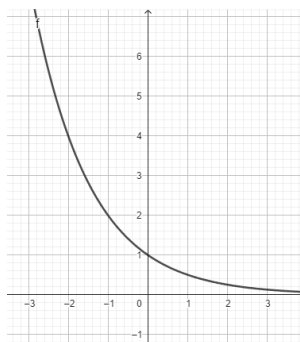
روش اول: $a_n = 5n - 6 \rightarrow 5n - 6 = 144 \rightarrow n = 30$
روش دوم: $144 = -1 + (n-1) \times 5 \rightarrow n = 30$
روش سوم: در صورت نوشتن جملات دنباله تا جمله سی ام و پیدا کردن جواب، نمره کامل داده شود.

روش اول: $S_{30} = \frac{30}{2} [2 \times (-1) + 19 \times 5] = 930$
روش دوم: $a_{30} = 5 \times 30 - 6 = 94 \rightarrow S_{30} = \frac{30 \times (-1 + 94)}{2} = 930$

الف) $a_n = 8 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ $(0/5)$ ب) $S_6 = \frac{8(1 - (\frac{1}{2})^6)}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{63}{4}$ $(0/25)$

الف) $\sqrt[3]{5}$ $(0/5)$ ب) $\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{3}{5}}$ $(0/5)$

الف) $\frac{6^3}{6^2} = \frac{6^3}{6^2} = 6$ $(0/25)$
ب) $x + 3 = 7 \rightarrow x = 4$ $(0/25)$



الف) کاهشی بودن نمودار $(0/25)$
برخورد نمودار با محور عرض ها در نقطه ۱ $(0/25)$
نمودار محور طول ها را قطع نکند $(0/25)$
ب) مجموعه اعداد حقیقی یا \mathbb{R} $(0/25)$

$y = 15000 \cdot (1 + 0/20)^2 = 15000 \cdot (1/2)^2 = 21600$ $(0/25)$