

سوالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳)		پایه: دوازدهم		رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۸	
تعداد صفحه: ۲		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران		نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵							
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش				Azmoon.medu.ir			
ردیف		سوالات (پاسخ‌برگ دارد) - استفاده از خط کش، برگار و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است					
نمره							

۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) حاصل عبارت $4!$ برابر 24 است. ب) در گام‌های چرخه آمار در حل مسائل، حذف داده اشتباه از اقدامات گام سوم (گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها) است. پ) جملات دنباله $4, 12, 36, \dots$ تشکیل یک دنباله حسابی می‌دهند. ت) ریشه سوم عدد 8 - برابر 2 - است.	۱										
۲	جاهای خالی را با عبارتهای مناسب، کامل کنید. الف) در پرتاب یک تاس، «رو شدن عدد 7» یک پیشامد است. ب) خانواده‌ای دارای 2 فرزند است. تعداد اعضای فضای نمونه ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده برابر است. پ) در دنباله‌ای با ضابطه $a_n = 5 - n$ جمله دنباله، برابر با عدد صفر است. ت) در تابع نمایی $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$، با افزایش مقدار x، مقدار y می‌یابد.	۲										
۳	هر یک از جمله‌های ستون اول را با یک عبارت مناسب از ستون دوم مرتبط کرده و در پاسخ‌برگ بنویسید. (در ستون دوم دو مورد اضافی است.) <table><tr><th>ستون اول</th><th>ستون دوم</th></tr><tr><td>الف) بهترین شاخص مرکزی، زمانی که داده دور افتاده در بین داده‌ها وجود داشته باشد.</td><td>a دامنه میان چارکی</td></tr><tr><td>ب) بهترین شاخص پراکندگی، زمانی که داده دور افتاده در بین داده‌ها وجود داشته باشد.</td><td>b میانگین</td></tr><tr><td></td><td>c انحراف معیار</td></tr><tr><td></td><td>d میانه</td></tr></table>	ستون اول	ستون دوم	الف) بهترین شاخص مرکزی، زمانی که داده دور افتاده در بین داده‌ها وجود داشته باشد.	a دامنه میان چارکی	ب) بهترین شاخص پراکندگی، زمانی که داده دور افتاده در بین داده‌ها وجود داشته باشد.	b میانگین		c انحراف معیار		d میانه	۰/۵
ستون اول	ستون دوم											
الف) بهترین شاخص مرکزی، زمانی که داده دور افتاده در بین داده‌ها وجود داشته باشد.	a دامنه میان چارکی											
ب) بهترین شاخص پراکندگی، زمانی که داده دور افتاده در بین داده‌ها وجود داشته باشد.	b میانگین											
	c انحراف معیار											
	d میانه											
۴	به سوال‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) مریم 4 کیف و 5 کفش دارد. برای رفتن به مهمانی به چند طریق می‌تواند کیف و کفش خود را انتخاب کند؟ ب) احتمال صعود تیم والیبال به مرحله بعد $\frac{6}{11}$ است. احتمال آن که این تیم به مرحله بعد صعود نکند، چقدر است؟ پ) در رابطه بازگشتی $a_1 = 6$، $a_n - 2 = a_{n+1}$، جمله سوم را بنویسید. ت) واسطه هندسی بین دو عدد 9 و 4 را بنویسید.	۲										
۵	با ارقام $4, 5, 6, 8, 9$ و 2 چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز نیست).	۱										
۶	سکه‌ای را 3 بار پرتاب می‌کنیم. الف) پیشامد A که در آن، دقیقاً سکه 2 بار رو بیاید را با نوشتن اعضا مشخص کنید. (۰/۷۵ نمره) ب) پیشامد B که در آن، هر 3 بار سکه به یک حالت ظاهر شود را با نوشتن اعضا مشخص کنید. (۰/۵ نمره) پ) آیا پیشامدهای A و B ناسازگارند؟ چرا؟ (۰/۵ نمره)	۱/۷۵										

صفحه ۱ از ۲

سوالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۴/۲۸
تعداد صفحه: ۲	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزشی و پرورشی Azmoon.medu.ir			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از خط کش، برگار و ماشین حساب ساده (صرفاً چهار عمل اصلی) مجاز است		
نمره			

۷	از بین ۵ تیم فوتبال از قاره آفریقا و ۴ تیم فوتبال از قاره آسیا برای مسابقات انتخابی جام جهانی ۳ تیم به تصادف انتخاب شده‌اند. احتمال آن که ۲ تیم از قاره آفریقا و ۱ تیم از قاره آسیا باشد، چقدر است؟	۱/۷۵
۸	با توجه به دنباله‌های $a_n = 2^n$ ، $b_n = \frac{6}{n}$ و $c_n = n^2 + 2$ حاصل عبارت $a_4 + b_3 - c_2$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۹	سه عدد را طوری بین اعداد ۶ و ۴۲ قرار دهید که جمله‌های این دنباله به صورت زیر تشکیل یک دنباله حسابی دهند. ۴۲، □، □، □، ۶	۱
۱۰	در یک دنباله حسابی جمله چهارم ۱۵ و جمله دهم ۳۹ است. جمله عمومی این دنباله را به دست آورید. (استفاده از فرمول الزامی است).	۱/۲۵
۱۱	مجموع بیست جمله اول دنباله حسابی زیر را به دست آورید. (استفاده از فرمول الزامی است). ۲، ۷، ۱۲، ...	۱
۱۲	دنباله هندسی با جمله عمومی $a_n = 5 \times (3)^{n-1}$ را در نظر بگیرید. الف) جمله چهارم این دنباله را به دست آورید. (۰/۷۵ نمره) ب) آیا این دنباله افزایشی است یا کاهشی؟ چرا؟ (۰/۵ نمره)	۱/۲۵
۱۳	در یک دنباله هندسی جمله اول ۱۸ و نسبت مشترک ۳ است. مجموع چهار جمله اول این دنباله را به دست آورید. (استفاده از فرمول الزامی است).	۱
۱۴	عبارت توانی زیر را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $(15)^4$ ب) $14\sqrt{(5/3)^{11}}$	۱
۱۵	حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. الف) $5^6 \times 5^6$ ب) $\left(\frac{36}{34}\right)^2$	۱/۲۵
۱۶	تابع $f(x) = 5x^2$ را در نظر بگیرید. الف) نمودار این تابع، محور عرض‌ها (f') را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟ ب) مقدار این تابع را به ازای $x = 2$ به دست آورید. پ) دامنه این تابع را بنویسید. ت) آیا این تابع، محور طول‌ها (f'') را قطع می‌کند؟	۱
۱۷	جمعیت کشوری، امسال بیست میلیون نفر برآورد شده است. جمعیت این کشور به دلیل مهاجرت، با نرخ ثابت ۱۰ درصد به صورت نمایی در حال کاهش است. جمعیت این کشور پس از گذشت دو سال چند نفر خواهد بود؟	۱
۲۰	مجموع نمرات	"موفق باشید"
صفحه ۲ از ۲		