

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸
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، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	
سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.		نمره	

۰/۷۵	۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) تعداد کل جایگشت‌های ۵ شیء متمایز برابر ۵! است. ب) دنباله $1, 3, 6, 10, \dots$ یک دنباله حسابی است. پ) اعداد $2+$ و $2-$ ریشه‌های چهارم عدد $16-$ هستند.										
۰/۷۵	۲	جاهای خالی را با توجه به کلمات داده شده، کامل کنید. الف) اگر $A$ یک پیشامد از فضای نمونه $S$ باشد، آن گاه $A \cap A'$ یک پیشامد ..... است. (حتمی - نشدنی) ب) در پرتاب یک تاس، پیشامدهای زوج آمدن و فرد آمدن عدد رو شده، دو پیشامد ..... هستند. (ناسازگار - سازگار) پ) رابطه بازگشتی $a_{n+1} = 5a_n, a_1 = 1$ ، بیانگر جملات یک دنباله ..... است. (حسابی - هندسی)										
۱	۳	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) فضای نمونه پرتاب یک تاس و یک سکه چند عضو دارد؟ ب) احتمال اینکه سارا فردا به گردش علمی $2/0$ است. احتمال اینکه او فردا به گردش علمی برود، چقدر است؟ پ) وقتی داده دورافتاده، بین داده‌های آماری باشد، کدام معیار گرایش به مرکز برای توصیف داده‌ها مناسب‌تر است؟ ت) جمله عمومی دنباله $1, 4, 9, 16, \dots$ را بنویسید.										
۱	۴	با ارقام $0, 1, 2, 3, 4$ و بدون تکرار ارقام، چند عدد سه رقمی فرد می‌توان نوشت؟										
۰/۷۵	۵	مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ چند زیرمجموعه چهار عضوی دارد؟										
۱	۶	در پرتاب دو تاس، پیشامد اینکه «مجموع اعداد رو شده برابر ۶ بوده، ولی آن دو عدد برابر نباشند» را با اعضا بنویسید.										
۱/۲۵	۷	از کیسه‌ای که شامل ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز است، ۲ مهره به طور تصادفی برمی‌داریم. احتمال اینکه هر دو مهره از یک رنگ باشند، را به دست آورید.										
۰/۷۵	۸	یک تاکسی دارای ۳ سرنشین است؛ احتمال اینکه هر سه نفر آن‌ها در ماه خرداد متولد شده باشند، چقدر است؟										
۰/۷۵	۹	با توجه به گام‌های چرخه آمار در حل مسائل، هر یک از جملات ستون A را به یک عبارت مناسب از ستون B مرتبط کرده و در پاسخ برگ بنویسید. (در ستون B، یک مورد اضافی است.)										
۰/۷۵		<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">ستون A</th> <th style="width: 50%;">ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) نتایج به دست آمده را تفسیر و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.</td> <td>(a) طرح و برنامه‌ریزی</td> </tr> <tr> <td>ب) به نمونه‌گیری، شیوه اندازه‌گیری متغیر و چگونگی توصیف نتایج می‌اندیشیم.</td> <td>(b) تحلیل داده‌ها</td> </tr> <tr> <td>پ) با استفاده از معیارها و نمودارها، نتایج را متناسب با هدفها، نوع متغیرها و ویژگی‌های داده‌ها گزارش می‌کنیم.</td> <td>(c) گردآوری داده‌ها</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(d) بحث و نتیجه‌گیری</td> </tr> </tbody> </table>	ستون A	ستون B	الف) نتایج به دست آمده را تفسیر و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.	(a) طرح و برنامه‌ریزی	ب) به نمونه‌گیری، شیوه اندازه‌گیری متغیر و چگونگی توصیف نتایج می‌اندیشیم.	(b) تحلیل داده‌ها	پ) با استفاده از معیارها و نمودارها، نتایج را متناسب با هدفها، نوع متغیرها و ویژگی‌های داده‌ها گزارش می‌کنیم.	(c) گردآوری داده‌ها		(d) بحث و نتیجه‌گیری
ستون A	ستون B											
الف) نتایج به دست آمده را تفسیر و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.	(a) طرح و برنامه‌ریزی											
ب) به نمونه‌گیری، شیوه اندازه‌گیری متغیر و چگونگی توصیف نتایج می‌اندیشیم.	(b) تحلیل داده‌ها											
پ) با استفاده از معیارها و نمودارها، نتایج را متناسب با هدفها، نوع متغیرها و ویژگی‌های داده‌ها گزارش می‌کنیم.	(c) گردآوری داده‌ها											
	(d) بحث و نتیجه‌گیری											

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	پایه: دوازدهم	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸
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، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴			
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.		
نمره			

۱۰	الف) با توجه به دنباله‌های $a_n = 5^{n-4}$ و $b_n = \frac{6}{2n-1}$ ، حاصل عبارت $9b_5 - a_6$ را به دست آورید. ب) جملات دوم، سوم و چهارم دنباله بازگشتی $a_{n+1} = 2a_n + 1$ ، $a_1 = 1$ را بنویسید.	۱/۲۵
۱۱	جمله سوم یک دنباله حسابی ۱۴ و جمله دهم آن ۴۹ است. جمله اول و اختلاف مشترک این دنباله را با نوشتن راه حل به دست آورید.	۱/۲۵
۱۲	در پاسخ به موارد این سوال، نوشتن فرمول الزامی است. الف) در یک دنباله حسابی جمله اول ۴ و اختلاف مشترک آن ۳ است. کدام جمله دنباله برابر ۱۴۸ است؟ ب) در یک سالن، در ردیف اول ۱۰ صندلی، ردیف دوم ۱۳ صندلی و ردیف سوم ۱۶ صندلی چیده شده است. اگر صندلی‌های هر ردیف با همین نظم اضافه شوند، آنگاه مجموع صندلی‌های چیده شده در ۲۰ ردیف اول را حساب کنید.	۲
۱۳	دنباله هندسی ... ۱۲، ۶، ۳ را در نظر گرفته و به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) جمله عمومی این دنباله را بنویسید. ب) حاصل عبارت $\frac{a_{10}}{a_7}$ را به دست آورید. پ) مجموع شش جمله اول $(S_6)$ این دنباله را با استفاده از فرمول حساب کنید.	۲
۱۴	هر یک از عبارات‌های توانی زیر را به صورت رادیکالی و عبارات‌های رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $\sqrt[6]{25}$ ب) $\sqrt[3]{17}$ پ) $11^9$ ت) $6^{-\frac{1}{7}}$	۱/۲۵
۱۵	حاصل هر یک از عبارات‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. الف) $\frac{1}{\sqrt{5}} \times \frac{4}{\sqrt{5}}$ ب) $(2-6)^{-\frac{1}{3}}$ پ) $24^{\frac{1}{2}} \times (1/5)^{\frac{1}{2}}$	۱/۵
۱۶	نمودار تابع $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ در شکل مقابل رسم شده است. به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) با افزایش مقدار $x$ ، مقدار $y$ افزایش می‌یابد یا کاهش؟ ب) این تابع محور $y$ (عرض) را در چه نقطه‌ای قطع کرده است؟ پ) مقدار این تابع را برای $x = 2$ به دست آورید.	۱/۲۵
۱۷	جمعیت یک روستا ۴۰۰۰ نفر است. اگر جمعیت این روستا به صورت نمایی و با ضریب ثابت ۱۰ درصد در سال افزایش یابد، آنگاه جمعیت این روستا بعد از ۲ سال چند نفر خواهد شد؟	۱
۲۰	موفق باشید.	



تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	پایه: دوازدهم	گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		رشته: علوم معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۸
		تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نمره	گذاری		ردیف

۱/۲۵	<p><b>روش اول:</b></p> $P(A) = \frac{\binom{3}{2} + \binom{4}{2}}{\binom{7}{2}} = \frac{3 + 6}{21} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$ <p><b>روش دوم:</b></p> $P(A) = 1 - \frac{\binom{3}{1} \times \binom{4}{1}}{\binom{7}{2}} = 1 - \frac{12}{21} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$ <p>(ص ۲۶)</p>	۷
۰/۷۵	<p><b>روش اول:</b></p> $\begin{cases} n(S) = 12 \times 12 \times 12 = 12^3 \\ n(A) = 1 \times 1 \times 1 = 1 \end{cases} \Rightarrow P(A) = \frac{1}{12^3}$ <p><b>روش دوم:</b></p> $\frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} = \left(\frac{1}{12}\right)^3$ <p>(ص ۲۰)</p> <p>در صورتی که دانش آموز فقط جواب آخر را بنویسد (۰/۵) نمره تعلق گیرد. در صورتی که فقط به <math>P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}</math> اشاره کرده است، (۰/۲۵) تعلق گیرد.</p>	۸











