

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان «روزانه»، سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

الف) دانش آموزان عزیز به تمام سوالات ۱ تا ۱۳ زیر جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید.	
۱/۲۵	۱ جا‌های خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف) به هر یک از نتایج ممکن برای یک آزمایش تصادفی ..... می‌گوییم. ب) فضای نمونه‌ای پرتاب سه سکه ..... عضو دارد. پ) پیشامد ..... وقتی رخ می‌دهد که پیشامد $A$ و $B$ هر دو رخ دهند. ت) هنگامی که داده دور افتاده نداشته باشیم، میانگین و ..... شاخص‌های مناسبی برای توصیف هستند. ث) مطمئن‌ترین نمودار برای متغیر ..... نمودار جعبه‌ای است.
۱/۲۵	۲ درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. الف) طرح و برنامه ریزی دومین گام در چرخه آمار است. ب) برای توصیف داده‌های کیفی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد متفاوت باشد. پ) نتیجه یک آزمون چهار گزینه‌ای که نیمی از سوالات را شانسی پاسخ داده ایم یک پیشامد حتمی است. ت) برای اعداد صفر و یک، فاکتوریل را به صورت $0! = 1$ و $1! = 1$ تعریف می‌کنیم. ث) تهی زیر مجموعه همه مجموعه‌ها می‌باشد.
۲	۳ با حروف کلمه "خورشید" و بدون تکرار حروف (با معنی یا بی معنی). الف) چند کلمه ۳ حرفی می‌توان نوشت که به "د" ختم شوند؟ ب) چند کلمه ۴ حرفی می‌توان نوشت که با "ی" شروع و به "خ" ختم شوند؟
۱	۴ می‌خواهیم از بین ۱۰ خودروی سواری، ۱۲ خودروی وانت و ۶ خودروی کامیون یک خودرو انتخاب کنیم، به چند طریق می‌توانیم این خودرو را انتخاب کنیم؟
۱/۵	۵ می‌خواهیم از بین ۵ دانش آموز پایه دوازدهم و ۴ دانش آموز پایه یازدهم یک تیم ۶ نفره والیبال تشکیل دهیم. مطلوب است احتمال آن که ۴ نفر از اعضای تیم دانش آموز پایه دوازدهم و ۲ نفر از اعضای تیم دانش آموز پایه یازدهم باشند.
۱	۶ هر یک از اعداد فرد طبیعی ۱ تا ۱۵ را روی یک کارت نوشته و پس از مخلوط کردن کارت‌ها به طور تصادفی یک کارت را بر می‌داریم مطلوب است محاسبه احتمال اینکه عدد روی کارت مضرب ۳ باشد.
۱/۵	۷ در پرتاب دو تاس پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) مجموع اعداد رو شده مساوی ۱۰ باشد. ب) اعداد رو شده از هر دو تاس یکسان و هر دو زوج باشد.
	« ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم »

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان «روزانه»، سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

۸	برای جملات دنباله روبرو: الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ب) ضابطه تابعی دنباله را به دست آورید.	۱	۱, ۴, ۷, ۱۰, ۱۳, ...
۹	الف) چهار جمله از دنباله‌ی زیر را بنویسید. ب) آیا این دنباله حسابی است؟	۱	$\begin{cases} a_{n+1} = -a_n + 4 \\ a_1 = -2 \end{cases}$
۱۰	با توجه به دنباله‌های $a_n = \frac{n+6}{3n-2}$ ، $b_n = n^2 - 1$ حاصل عبارت $a_p + b_q$ را به دست آورید.	۰/۷۵	
۱۱	در یک دنباله حسابی جمله اول ۲۵ و اختلاف مشترک ۱۸ است. کدام جمله از دنباله برابر ۶۰۱ است؟	۱/۵	
۱۲	اگر جمله عمومی یک دنباله به صورت $a_n = -5 + 3(n-1)$ باشد. جمله اول و اختلاف مشترک را به دست آورید.	۱	
۱۳	مجموع سی جمله اول دنباله حسابی روبرو را به دست آورید.	۱/۲۵	-۱, ۴, ۹, ...
(ب) دانش آموزان عزیز توجه فرمائید برای کسب ۴ نمره، از ۸ سوال زیر فقط ۴ سوال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهید.			
۱۴	مجموعه ۸ عضوی $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد؟	۱	
۱۵	احتمال اینکه ریحانه امشب سریال شبکه یک سیما را تماشا نکند برابر با $\frac{32}{99}$ است، مطلوب است محاسبه احتمال اینکه ریحانه سریال را تماشا کند.	۱	
۱۶	با توجه به رابطه $\begin{cases} a_{n+1} = 5 + a_n \\ a_1 = -2 \end{cases}$ مطلوب است محاسبه $S_{12}$ .	۱	
۱۷	چهار جمله اول دنباله $c_n = \frac{1}{n}$ را بنویسید.	۱	
۱۸	اگر $x+3$ و $x+2$ و $x$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشد. مقدار $x$ را به دست آورید.	۱	
« ادامه پرسش‌ها در صفحه سوم »			

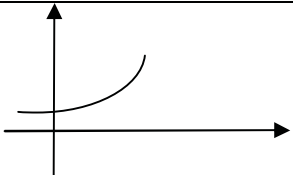
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان «روزانه»، سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۱۹	حاصل عبارات زیر را به دست آورید.	۱
	$\left(\frac{3^4}{2^6}\right)^{\frac{1}{2}}$ الف)	$3^{0/26} \times 3^{0/74}$ ب)
۲۰	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 3^x$ را رسم کنید.	۱
۲۱	جمعیت کشوری در سال ۲۰۱۷ میلادی حدود چهل میلیون نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این کشور با نرخ یک درصد در حال کاهش باشد، جمعیت آن در سال ۲۰۱۸ میلادی چند نفر خواهد بود؟	۱
۲۴	جمع نمره	«موفق باشید»

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۴	
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۱۲ و ۱۴ و ۱۷ و ۳۵ و ۳۶ کتاب الف) برآمد (۰/۲۵) ب) ۸ (۰/۲۵) پ) $A \cap B$ (۰/۲۵) ت) انحراف معیار (۰/۲۵) ث) کمی (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	صفحه ۳۰ و ۳۷ و ۲۵ و ۱۵ و ۱۵ کتاب الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵) ث) درست (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	صفحه ۱۱ کتاب الف) (۰/۲۵) $20 = 5 \times 4 \times 1$ (۰/۷۵) ب) (۰/۲۵) $12 = 1 \times 4 \times 3 \times 1$ (۰/۷۵)	۲
۴	صفحه ۱۰ کتاب الف) (۰/۲۵) $28 = 10 + 12 + 6$ (۰/۷۵)	۱
۵	صفحه ۲۶ کتاب الف) (۰/۵) $n(S) = \binom{9}{6} = \frac{9!}{6!3!} = 84$ (۰/۵) ب) (۰/۵) $n(A) = \binom{5}{4} \times \binom{4}{2} = 30$ (۰/۵) پ) (۰/۵) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{30}{84}$ (۰/۵)	۱/۵
۶	صفحه ۲۵ کتاب الف) (۰/۵) $P(A) = \frac{3}{8}$ (۰/۵) ب) (۰/۲۵) $A = \{3, 9, 15\}$ (۰/۲۵) ت) (۰/۲۵) $S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$ (۰/۲۵)	۱
۷	صفحه ۱۸ کتاب الف) (۰/۷۵) $A = \{(4, 6), (5, 5), (6, 4)\}$ (۰/۷۵) ب) (۰/۷۵) $B = \{(2, 2), (4, 4), (6, 6)\}$ (۰/۷۵)	۱/۵
۸	صفحه ۵۴ کتاب الف) (۰/۵) $a_{n+1} = 3 + a_n$ , $a_1 = 1$ (۰/۵) ب) (۰/۵) $a_n = 3n - 2$ (۰/۵)	۱
۹	صفحه ۵۹ کتاب الف) (۰/۷۵) $-2, 6, -2, 6$ (۰/۷۵) ب) حسابی نیست (۰/۲۵)	۱
۱۰	صفحه ۵۸ کتاب الف) (۰/۲۵) $a_r = 2$ (۰/۲۵) , $b_r = 15$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2 + 15 = 17$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	صفحه ۷۱ کتاب الف) (۰/۵) $601 = 25 + (n-1)18$ (۰/۵) $\rightarrow 601 - 25 + 18 = 18n$ (۰/۲۵) $\rightarrow 594 = 18n$ (۰/۲۵) $\rightarrow n = 33$ (۰/۵)	۱/۵
	« ادامه پاسخ ها در صفحه دوم »	

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۴	
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	صفحه ۷۱ کتاب $a_1 = -5 \quad (0/25) , a_r = -2 \quad (0/25) \rightarrow d = -2 + 5 = 3 \quad (0/5)$	۱
۱۳	صفحه ۷۰ کتاب $s_r = \frac{30}{2} [2 \times a_1 + (n-1) \times d] \quad (0/5) \rightarrow s_r = 15 [-2 + 14 \times 5] \quad (0/5) = 2145 \quad (0/25)$	۱/۲۵
	<b>«بخش انتخابی»</b> مصحح گرامی: اگر دانش آموز به بیش از چهار سوال انتخابی پاسخ داده باشد، فقط چهار سوال اول را تصحیح نمایید.	
۱۴	صفحه ۱۰ کتاب $\binom{8}{3} \quad (0/25) = \frac{8!}{5!3!} \quad (0/5) = 56 \quad (0/25)$	۱
۱۵	صفحه ۲۳ کتاب $1 - \frac{32}{99} \quad (0/5) = \frac{67}{99} \quad (0/5)$	۱
۱۶	صفحه ۷۰ کتاب $d = 5 \quad (0/25) \rightarrow s_r = \frac{12}{2} [-4 + (12-1) \times 5] \quad (0/5) = 306 \quad (0/25)$	۱
۱۷	صفحه ۵۴ کتاب $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$	۱
۱۸	صفحه ۸۳ کتاب $(x+2)^2 = x(x+3) \quad (0/5) \rightarrow x^2 + 4x + 4 = x^2 + 3x \quad (0/25) \rightarrow x = -4 \quad (0/25)$	۱
۱۹	صفحه ۹۳ کتاب الف) $\frac{3^2}{2^2} \quad (0/25) = \frac{9}{8} \quad (0/25)$ ب) ۳ (۰/۵)	۱
۲۰	صفحه ۱۰۲ کتاب 	۱
۲۱	صفحه ۱۰۴ کتاب $y = 4 \dots \dots (1 - 0/01) \quad (0/75) = 396 \dots \dots \quad (0/25)$	۱
۲۴	جمع نمره	۲۴