

## ۱۲ دوره سوالات امتحان نهایی

ریاضی و آمار ۳ / دی ماه ۹۷ تا دی ماه ۱۴۰۰ / پایه دوازدهم انسانی  
شامل سوالات و راهنمای تصحیح

گروه ریاضی استان آذربایجان شرقی ۱۶ بهمن ماه ۱۴۰۰

ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۲	رشته: ادبیات و علوم انسانی علوم و معارف اسلامی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۵	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوجه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷			<a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
ردیف			
۱/۵		جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.	۱
		الف) راهی برای رسیدن به پاسخ مسئله پیدا می کنیم. به نمونه‌گیری، شیوه اندازه‌گیری متغیر و چگونگی توصیف نتایج می‌اندیشیم ۵ام ..... چرخه آمار است. ب) تعداد اعضای جامعه ..... می‌باشد. پ) جمله عمومی دنباله $3, 7, 11, \dots$ برابر ..... و جمله دهم دنباله ..... می‌باشد. ت) ریشه چهارم عدد ۱۶ برابر ..... و ..... می‌باشد.	
۲		ارقام ۱ تا ۹ مفروض اند: (بدون تکرار ارقام) الف) چند عدد ۵ رقمی می‌توان نوشت? ب) چند عدد ۴ رقمی زوج می‌توان نوشت?	۲
۱/۵		دو تاس را پرتاب می‌کنیم، پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) اعداد رو شده از دو تاس مانند هم باشند. ب) حاصل ضرب اعداد برآمده از دو تاس کمتر از ۴ باشد.	۳
۱/۵		خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است. الف) فضای نمونه مناسب برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید. ب) احتمال آن که هر سه فرزند از یک جنس باشند را به دست آورید.	۴
۲		از جعبه‌ای که شامل ۸ سیب سالم و ۴ سیب لکه‌دار است، ۲ سیب را به طور تصادفی برمی‌داریم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه: الف) هر دو سیب سالم باشند. ب) یک سیب سالم و یک سیب لکه‌دار باشد.	۵
۰/۵		در کدامیک از موارد زیر احتیاج به نمونه بیشتری داریم؟ چرا؟ الف) سن دانش آموزان یک کلاس ب) معدل دانش آموزان یک کلاس	۶
۲		یازدهمین جمله یک دنباله حسابی ۵۲ و جمله نوزدهم آن ۹۲ است. جمله سی ام این دنباله را مشخص کنید.	۷
۱/۵	۱, ۵, ۹, .....	مجموع ده جمله اول دنباله حسابی زیر را به دست آورید.	۸
۱/۵		سه عدد را به گونه‌ای میان اعداد، ۱۰ و ۱۸ قرار دهید که یک دنباله حسابی تشکیل دهند.	۹
	« ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم »		

ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۲	رشته: ادبیات و علوم انسانی علوم و معارف اسلامی	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
بایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی: ۱۴۹۷/۱۰/۵	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان:
مرکز سنجش آموزش و پرورش	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		
http://ace.medu.ir			
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره	
۱۰	با توجه به دنباله رو برو به سوالات پاسخ دهید.  الف) نوع دنباله را مشخص کنید و نسبت مشترک آن را به دست آورید. ب) جمله عمومی دنباله را بنویسید. پ) ضابطه بازگشتی دنباله را بنویسید.	۲	$\frac{1}{1}, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots$
۱۱	جمله سوم یک دنباله هندسی ۹ و جمله ششم آن ۲۴۳ است. جمله دهم این دنباله هندسی را به دست آورید.	۱/۵	
۱۲	عدد توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.	۰/۵	$12^{\frac{2}{11}}$ (الف) $\sqrt[3]{25}$ (ب)
۱۳	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.	۱	$\frac{1}{2^{\frac{1}{2}}} \times 8^{\frac{1}{2}}$ (الف)      (ب) $\left(\frac{m^{\frac{1}{2}}}{m^2}\right)^{-4}$
۱۴	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 2^x$ را رسم کنید و کاهشی یا افزایشی بودن آن را بیان کنید.	۱	
	جمع نمره	۲۰	«موفق باشید»

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ادبیات و علوم انسانی علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۵			پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پژوهش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور دی ماه سال ۱۳۹۷		

ردیف	صفحه	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۳۲ و ۳۱ و ۸۸ و ۶۷	كتاب	۱/۵
۲	صفحه ۹ كتاب		۲
۳	صفحه ۱۶ كتاب		۱/۵
۴	صفحه ۲۶ كتاب		۱/۵
۵	صفحه ۲۶ كتاب		۲
۶	صفحه ۳۳ كتاب		۰/۵
۷	صفحه ۷۱ كتاب		۲
«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»			

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ادبیات و علوم انسانی علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۵			پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پژوهش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷		

ردیف	صفحه	راهنمای تصحیح	نمره
۸	صفحه ۷۱ کتاب	$s_n = \frac{n}{2} [2 \times a_1 + (n-1) \times d] \xrightarrow{(. / ۵)} s_{10} = \frac{10}{2} [2 \times 1 + (10-1) \times 4] (. / ۵) \rightarrow s_n = 190 (. / ۵)$	۱/۵
۹	صفحه ۷۱ کتاب	$18 = 10 + 4d (. / ۲۵) \rightarrow d = 2 (. / ۵) \quad ۱۲, ۱۴, ۱۶ (. / ۷۵)$	۱/۵
۱۰	صفحه ۷۷ کتاب	$r = \frac{1}{3} (. / ۵)$ الف) $a_n = 1 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} (. / ۵)$ ب) $a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n, a_1 = 1 (. / ۵)$	۲
۱۱	صفحه ۸۴ کتاب	$a = a_1 r^1 (. / ۲۵), ۲۴۳ = a_1 r^0 (. / ۲۵)$ $\frac{243}{9} = \frac{r^0}{r^1} (. / ۲۵) \rightarrow r = 3 (. / ۲۵), a_1 = 1 (. / ۲۵) \quad a_1 = 1 \times 3^1 = 3 (. / ۲۵)$	۱/۵
۱۲	صفحه ۹۳ کتاب	$\frac{1}{\sqrt[12]{12}} (. / ۲۵)$ الف) ب) $25^{\frac{1}{2}} (. / ۲۵)$	۰/۵
۱۳	صفحه ۹۴ کتاب	$(m^{\frac{1}{2}})^{-4} (. / ۲۵) = m^{-2} (. / ۲۵)$ الف) ب)	۱
۱۴	صفحه ۹۷ کتاب تابع افزایشی (. / ۲۵)	رسم شکل (. / ۷۵)	۱
	« همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید »	جمع نمره	۲۰

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشنده: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	سئوالت امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
ساعت شروع: ۸	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشودر خرداد ماه سال ۱۳۹۸		
نمره	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف) اگر در داده‌ها داده دورافتاده داشته باشیم، معیار پراکندگی ..... مناسب است. ب) داده‌ها را گردآوری می‌کنیم و تا حد ممکن از درستی آن‌ها مطمئن می‌شویم، گام ..... چرخه آمار است. پ) دردنباله ... -۴, -۹, -۱ - ضابطه این دنباله ..... می‌باشد. ت) جمله چهارم دنباله $a_n = \frac{1}{2}n - \frac{5}{2}$ ، برابر ..... می‌باشد.	۱
۱	مجموعه هشت عضوی $\{1, 2, 3, \dots, 8\}$ ، چند زیر مجموعه سه عضوی دارد؟	۲
۱	تاسی را پرتاب می‌کنیم، پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) پیشامد اینکه عدد رو شده زوج و اول باشد. ب) پیشامد اینکه عدد رو شده اول باشد ولی زوج نباشد.	۳
۱	از جعبه‌ای که شامل ۹ سیب سالم و ۲ سیب لکه‌دار است، ۴ سیب را به طور تصادفی بر می‌داریم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه سه سیب سالم و یک سیب لکه دار باشد.	۴
۱/۵	خانواده‌ای دارای ۲ فرزند است. الف) فضای نمونه‌ای برای ترکیب جنبیت فرزندان این خانواده بنویسید. ب) احتمال آنکه هر دو فرزند از یک جنس باشد را به دست آورید. پ) احتمال آنکه حداقل یک فرزند پسر باشد را به دست آورید.	۵
۱/۵	با توجه به دنباله‌های حاصل عبارت $d_n = n^2 + 1$ ، $c_n = \frac{1}{3n-1}$ ، $b_n = (-\frac{1}{2})^{n-1}$ $b_4 + d_2 - c_1$ را به دست آورید.	۶
۱/۵	مجموع سی جمله اول اعداد فرد را به دست آورید.	۷
۲	یازدهمین جمله یک دنباله حسابی برابر ۵۲ و جمله نوزدهم آن برابر ۹۲ است. جمله بیست و ششم این دنباله حسابی را به دست آورید.	۸
۲	با توجه به دنباله روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) نوع دنباله را مشخص کنید. ب) ضابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. پ) جمله عمومی دنباله را بنویسید. ت) جمله یازدهم این دنباله را بنویسید.	۹
	« ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم »	

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۸			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.	رده: سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

۱۰	در یک دنباله هندسی جمله اول $1536$ و نسبت مشترک دنباله $\frac{1}{2}$ است. الف) چندمین جمله دنباله برابر $6$ می باشد؟ ب) مجموع ده جمله اول این دنباله را به دست آورید.	۲
۱۱	عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.  (الف) $(\cdot / 31)^{\frac{1}{2}}$ (ب) $\sqrt[3]{47}$	۱
۱۲	حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. ( $m$ و $n$ اعداد حقیقی مثبت اند).  (الف) $(m^{\frac{3}{4}} n^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{2}}$ (ب) $8^{\frac{2}{7}} \times (\frac{3}{2})^{\frac{2}{7}}$	۲
۱۳	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = x^3$ رارسم کنید.	۱
۱۴	جمعیت یک روستا، در سال ۱۳۹۶ حدود دو هزار نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این روستا با نرخ یک درصد در حال کاهش باشد، جمعیت آن در سال ۱۳۹۸ چند نفر خواهد بود؟	۱/۵
	جمع نمره      «موفق باشید»	۲۰

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: ۱۳۹۸/۳/۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و دادطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۸			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۳۶ و ۳۱ و ۵۶ و ۶۷ کتاب الف) دامنه میان چارکی (۰/۲۵) (۰/۲۵) $a_1 = -\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $a_n = -n^{\frac{1}{2}}$	۱
۲	صفحه ۱۰ کتاب $C(8,3) = \frac{8!}{3! \times 5!} \quad (\cdot / 5) = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 6} \quad (\cdot / 25) = 56 \quad (\cdot / 25)$	۱
۳	صفحه ۱۸ کتاب الف) $A = \{2\}$ (۰/۵) $B = \{3, 5\}$ (۰/۵)	۱
۴	صفحه ۲۶ کتاب $\frac{\binom{9}{3} \times \binom{2}{1}}{\binom{11}{4}} \quad (\cdot / 25) = \frac{84 \times 2}{330} = \frac{84}{165} \quad (\cdot / 25)$	۱
۵	صفحه ۲۶ کتاب الف) $S = \{(d, p), (p, d), (p, p), (d, d)\}$ (۰/۵) $\frac{3}{4}$ (۰/۵) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ (۰/۵)	۱/۵
۶	صفحه ۵۸ کتاب $d_1 = 5 \quad (\cdot / 25), c_1 = \frac{1}{2} \quad (\cdot / 25), b_1 = -\frac{1}{2} \quad (\cdot / 25) \Rightarrow -\frac{1}{2} + 5 - \frac{1}{2} \quad (\cdot / 5) = 4 \quad (\cdot / 25)$	۱/۵
۷	صفحه ۷۰ کتاب $d = 2 \quad (\cdot / 25), a_1 = 1 \quad (\cdot / 25), S_{11} = \frac{11}{2} [2 \times 1 + 29 \times 2] \quad (\cdot / 25) = 90 \quad (\cdot / 25)$	۱/۵
۸	صفحه ۷۱ کتاب $d = \frac{92 - 52}{19 - 11} = 5 \quad (\cdot / 5), a_{11} = a_1 + (11-1) \times 5 \quad (\cdot / 5) \Rightarrow 52 = a_1 + 50 \Rightarrow a_1 = 2 \quad (\cdot / 25)$ $a_{12} = 2 + (26-1) \times 5 \quad (\cdot / 5) \Rightarrow a_{12} = 127 \quad (\cdot / 25)$	۲
	«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: ۱۳۹۸/۳/۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و دادطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۸			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	صفحه ۷۷ کتاب الف) هندسی (۰/۵) ب) $\left\{ \begin{array}{l} a_{n+1} = \frac{1}{5} a_n \\ a_1 = 1 \end{array} \right.$	۲
۱۰	صفحه ۸۵ کتاب الف) $6 = 1536 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{1}{256} = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^n = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow n = 9$ (۰/۲۵) ب) $S_{1.} = \frac{1536 \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{10}\right)}{1 - \frac{1}{2}}$ (۰/۷۵) $= \frac{1536 \left(1 - \frac{1}{1024}\right)}{\frac{1}{2}} = 3069$ (۰/۲۵)	۲
۱۱	صفحه ۹۳ کتاب الف) $\sqrt[3]{0.31}$ (۰/۵)	۱
۱۲	صفحه ۹۴ کتاب الف) $(m^{\frac{3}{2}} n)(m n^{\frac{3}{2}})$ (۰/۵) $= m^{\frac{5}{2}} n^{\frac{5}{2}}$ (۰/۲۵) $= (mn)^{\frac{5}{2}} = \sqrt{(mn)^5}$ (۰/۲۵) ب) $(8 \times \frac{3}{2})^{\frac{2}{7}}$ (۰/۵) $= 12^{\frac{2}{7}}$ (۰/۲۵) $= \sqrt[7]{(12)^2} = \sqrt[7]{144}$ (۰/۲۵)	۲
۱۳	صفحه ۹۹ کتاب رسم شکل (۱)	۱
۱۴	صفحه ۱۰۵ کتاب $f(t) = 2000 \cdot (1 - e^{-t})^2$ (۰/۲۵) $= 1960 / 2$ (۰/۲۵)	۱/۵
	«همکاران محترم لطفاً به پاسخ‌های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید»	۲۰ جمع نمره

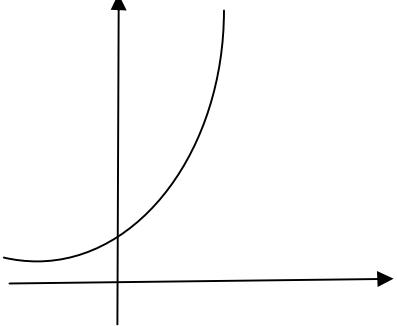
ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۲	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۱۶	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۸	
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است.			ردیف
سؤالات (پاسخ نامه دارد)			نمره

۲	جاهای خالی را با پاسخ درست کامل کنید.	۱
	الف) حاصل عبارت $\left(\frac{9}{6}\right)$ ..... می باشد.	
	<p>ب) بین دو عدد ۳ و ۱۹ ..... واسطه حسابی با اختلاف مشترک ۴ می توان نوشت.</p> <p>پ) تعداد جایگشت های ۷ شیء متمایز برابر ..... است.</p> <p>ت) برای توصیف داده های کیفی ، گزارش درصد باید همیشه با گزارش ..... همراه باشد.</p>	
۱	<p>درستی و نادرستی هر یک را مشخص کنید.</p> <p>الف) طرح و برنامه ریزی، دومین گام برای یافتن داده ها است.</p> <p>ب) هر چه جامعه بزرگ تر شود، اندازه نمونه ثابت می ماند..</p>	۲
۱	<p>الف) به چند طریق می توانیم ۳ کتاب را از بین ۸ کتاب انتخاب کنیم؟</p> <p>ب) به چند طریق می توان با ارقام ۱ تا ۷ عددی چهار رقمی ساخت؟ ( تکرار مجاز نیست).</p>	۳
۱	<p>دو تاس را پرتاب می کنیم. ابتدا هر یک از پیشامدهای زیر را نوشته، سپس احتمال هر کدام را محاسبه کنید.</p> <p>الف) مجموع اعداد برآمده از دو تاس برابر ۱۰ باشد.</p> <p>ب) اعداد رو شده از هر دو تاس بر ۳ بخش پذیر باشند.</p>	۴
۱/۵	<p>در نمونه گیری زیر میزان مصرف آب ۹ خانوار در یک دوره (بر حسب متر مکعب) به دست آمده است.</p> <p>میانه ، چارک اول و چارک سوم را مشخص کنید:</p> <p>۱۳۰ و ۶۵ و ۷۵ و ۱۲۰ و ۵۰ و ۳۰ و ۷۰ و ۴۰</p>	۵
۲	<p>در یک دنباله حسابی جمله نهم برابر ۶۱ و جمله شانزدهم برابر ۹۶ است.</p> <p>اختلاف مشترک و جمله سی ام این دنباله را بدست آورید.</p>	۶
۱/۷۵	<p>مجموع بیست جمله اول دنباله ، ۳۵ ، ۳۱ ، ۲۷ ، ۲۳ را به دست آورید.</p>	۷
۱/۲۵	<p>با توجه به دنباله های <math>a_n = \frac{\lambda - n}{n + 2}</math> و <math>b_n = 3^{n-1}</math> ، حاصل عبارت <math>c_1 + b_2 + a_3</math> را به دست آورید.</p>	۸

ساعت شروع: ۸ صبح	تعداد صفحه: ۲	رشته: ادبیات و علوم انسانی—علوم و معارف اسلامی	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۱۶	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۸ <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>			
نمره	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف

۱/۵	مقدار $a$ را چنان بباید که $\sqrt{a} - 1, \sqrt{a} + 1$ مشترک دنباله هندسی بدهند. سپس مقدار نسبت	۹
۱	با توجه به دنباله هندسی $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, \dots$ حاصل عبارت $\frac{\sqrt{a} - 1}{\sqrt{a} + 1}$ را به دست آورید.	۱۰
۱	در یک دنباله هندسی جمله اول $\frac{1}{6}$ و نسبت مشترک دنباله ۶ است. چندمین جمله از این دنباله برابر ۲۱۶ می باشد؟	۱۱
۱	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 2^x$ رارسم کنید.	۱۲
۱	هر یک از عبارت های توانی زیر را به صورت رادیکالی و عبارت های رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.	۱۳
۱	(الف) $\left(\frac{1}{5}\right)^{\frac{3}{4}}$ (ب) $\sqrt[6]{18}$	
۱	جمعیت شهری، در سال ۲۰۱۸ میلادی حدود یک میلیون نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این شهر با نرخ ۱۰ درصد در حال افزایش باشد، جمعیت آن در سال ۲۰۲۰ میلادی چند نفر خواهد بود؟	۱۴
۲۰	"موفق باشید"	

ساعت شروع : 8 صبح	رشته : ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار 3
تاریخ امتحان : 16 / 6 / 1398		پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال 1398	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
1	الف) 84      ب) 3      پ) $n!$ ت) تعداد هرمورد (0/5)	2
2	الف) درست      ب) نادرست      هرمورد (0/5)	1
3	(الف) $\binom{8}{3} (0/25) = \frac{8!}{3! \times 5!} (0/5) = 56 (0/25)$ (ب) $7 \times 6 \times 5 \times 4 (0/75) = 840 (0/25)$	1
4	(الف) $P(A) = \frac{3}{36} (0/25)$ (ب) $n(s) = 36 (0/25) \quad A = \{(4,6), (5,5), (6,4)\} (0/5) \quad P(A) = \frac{3}{36} (0/25)$	1
5	چارک اول : 45      چارک سوم : 70 (هر مورد 0/5)      میانه : 115	1/5
6	$\begin{cases} a_9 = a + \Delta d \Rightarrow 91 = a + \Delta d & (0/5) \\ a_{16} = a + 15d \Rightarrow 96 = a + 15d & (0/5) \end{cases} \Rightarrow 15d = 65 \Rightarrow d = 5 (0/25)$ $\Rightarrow a = 21 (0/25) \quad a_{29} = 21 + 28 \times 5 = 169 (0/5)$	2
7	$S_{19} = \frac{20}{2} (35 - 41) (0/5) = 10(-6) (0/5) = -60 (0/25)$ $a_{19} = 35 - 4 \times 19 = -41 (0/5)$	1/75
	« ادامه پاسخ ها در صفحه دوم »	

ساعت شروع : 8 صبح	رشته : ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار 3
تاریخ امتحان : 16 / 6 / 1398	پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال 1398	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
8	$a_1 = \frac{5}{5} \quad (0/25) \quad b_1 = 3 \quad (0/25) \quad c_1 = \left(\frac{1}{7}\right)^{\circ} = 1 \quad (0/25)$ $a_1 + b_1 + c_1 = 1 + 3 + 1 = 5 \quad (0/5)$	1/25
9	$7^2 = (\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1) \quad (0/5) \Rightarrow 49 = a-1 \quad (0/25) \Rightarrow a = 50 \quad (0/25)$ $r = \frac{7}{\sqrt{50}-1} \quad (0/5)$	1/5
10	$r = 2 \quad (0/25) \Rightarrow \frac{a_1 r^9}{a_1 r^6} = \frac{2^9}{2^6} \quad (0/25) \Rightarrow \frac{a_1 r^9}{a_1 r^6} = 2^3 = 8 \quad (0/5)$	1
11	$a_n = a r^{n-1} \quad (0/25) \quad 216 = \frac{1}{6} \times 6^{n-1} \quad (0/25) \Rightarrow 6^{n-1} = 1296 \quad (0/25) \Rightarrow n = 5 \quad (0/25)$	1
12		1
13	$\sqrt[7]{\left(\frac{1}{5}\right)^3} \quad (0/5)$ $(0/18)^{\frac{1}{7}} \quad (0/5)$	1
14	$y = 1000000 (1+0/1)^2 \quad (0/5) = 1000000 (1/21) \quad (0/25)$ $= 1210000 \quad (0/25)$	1
	« همکاران محترم لطفا به پاسخ ها و راه حل های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید. »	20

ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۲	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داولطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۸ <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
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) اندازه گیری یا سنجش، ..... گام برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر است.</p> <p>ب) تعداد اعضای جامعه را ..... جامعه می نامند.</p> <p>پ) جمله پنجم دنباله <math>a_n = n^3</math> ، برابر ..... است.</p> <p>ت) در دنباله <math>\frac{1}{18}, \frac{1}{54}, \frac{1}{16}, \dots</math> ضابطه این دنباله برابر ..... است.</p>		
۲	مجموعه پنج عضوی $\{1, 2, 4, 6, 8\}$ ، چند زیرمجموعه دو عضوی دارد؟		
۱/۵	<p>تاسی را دو بار پرتاب می کنیم، پیشامدهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) پیشامد اینکه مجموع دو عدد رو شده برابر چهار باشد.</p> <p>ب) پیشامد اینکه عدد رو شده در هر دو تاس یکسان باشد ولی زوج نباشد.</p>		
۲	از جعبه ای که شامل ۷ مهره قرمز و ۳ مهره سفید است، ۳ مهره را به طور تصادفی بر می داریم. مطلوبست محاسبه احتمال اینکه دو مهره قرمز و یک مهره سفید باشد.		
۲	<p>یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم.</p> <p>الف) فضای نمونه ای را بنویسید.</p> <p>ب) احتمال آن که سکه پشت و تاس زوج بیاید را به دست آورید.</p> <p>پ) احتمال آن که عدد ظاهر شده برای تاس حداقل <math>3</math> باشد را به دست آورید.</p>		
۲	$b_2 + a_3 - c_2$ $a_n = \frac{n+6}{n}$ حاصل عبارت با توجه به دنباله های $b_n = n^2$ ، $c_n = (3)^{n-2}$ را به دست آورید.		
۱/۲۵	مجموع بیست جمله اول دنباله $\dots, 10, 7, 4$ را محاسبه کنید.		
۲	هشتمنی جمله یک دنباله حسابی برابر $65$ و جمله شانزدهم آن برابر $105$ است. جمله بیست و نهم این دنباله حسابی را به دست آورید.		
	« ادامه سوالات در صفحه دوم »		

ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۲	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۶
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داولطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۸ <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داولطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۸	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		نمره
۹	با توجه به دنباله رو برو به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) نوع دنباله را مشخص کنید. ب) ضابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. پ) جمله عمومی دنباله را بنویسید. ت) جمله دهم این دنباله را بنویسید.	... و ۳ و ۹ و ۲۷ و ۸۱ و ۲۴۳	۱
۱۰	در یک دنباله هندسی جمله اول $1024$ و نسبت مشترک دنباله $\frac{1}{2}$ است. الف) چندمین جمله دنباله برابر $64$ می باشد؟ ب) مجموع شش جمله اول این دنباله را به دست آورید.	۱/۲۵	
۱۱	عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. $\sqrt[7]{41}$ (الف) $(\frac{1}{5})^{32}$ (ب)		۱
۱۲	حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. ( $m, n$ اعداد حقیقی مثبت آند). $(m^4n^3)^2 \quad (m^{\frac{1}{2}}n^{\frac{1}{6}})^6 \quad 21^{\frac{2}{3}} \times (\frac{3}{7})^{\frac{2}{3}}$ (الف) (ب)		۱
۱۳	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 2^x$ رارسم کنید.		۱
۱۴	جمعیت کشوری، در سال ۱۳۹۶ حدود بیست میلیون نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این کشور با نرخ یک درصد در حال افزایش باشد، جمعیت آن در سال ۱۳۹۸ چند نفر خواهد بود؟		۱
	"موفق باشید"	۲۰	

تاریخ امتحان: ۱۴۹۸/۱۰/۱۶

پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی  
<http://aee.medu.ir>

دانش آموزان روزانه، بزرگسال و دادطلبان آزاد سراسر کشور در ۵ ماه سال ۱۴۹۸

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۳۶ و ۳۱ و ۵۶ و ۶۷ کتاب $a_n = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{3} \right)^{n-1}$ (ت) (پ) ۲۲ (۰/۲۵) (ب) اندازه (۰/۲۵) (الف) اولین قدم (۰/۲۵)	۱
۲	صفحه ۱۰ کتاب $C(5,2) = \frac{5!}{2! \times 3!}$ (۱) = $\frac{5 \times 4 \times 3!}{2! \times 3!}$ (۰/۷۵) = ۱۰ (۰/۲۵)	۲
۱/۵	صفحه ۱۸ کتاب (۰/۷۵) $B = \{(1,1), (3,3), (5,5)\}$ (ب) (۰/۷۵) $A = \{(1,3), (3,1), (2,2)\}$ (الف)	۳
۲	صفحه ۲۶ کتاب $\binom{7}{2} \times \binom{3}{1}$ (۰/۷۵) = $\frac{7!}{2!5!} \times \frac{3!}{1!2!}$ (۰/۷۵) = $\frac{63}{120} = \frac{21}{4}$ (۰/۵)	۴
۲	صفحه ۲۶ کتاب الف) $\{(p,6), (p,5), (p,4), (p,3), (p,2), (p,1), (r,6), (r,5), (r,4), (r,3), (r,2), (r,1)\}$ (۱) $s = \{ \}$ (۰/۵) $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ (پ) (۰/۵) $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ (ب)	۵
۲	صفحه ۵۸ کتاب $b_1 = 16$ (۰/۵) , $a_1 = 3$ (۰/۵) , $c_1 = 1$ (۰/۵) $\Rightarrow 16 + 3 - 1$ (۰/۲۵) = ۱۸ (۰/۲۵)	۶
۱/۲۵	صفحه ۷۰ کتاب $d = ۳$ (۰/۲۵) , $a_1 = ۴$ (۰/۲۵) $S_{۱۰} = \frac{۲}{۲} [2 \times ۴ + ۱۹ \times ۳]$ (۰/۵) = ۶۵ (۰/۲۵)	۷
۲	صفحه ۷۱ کتاب $d = \frac{1 \cdot ۵ - ۶۵}{16 - ۸} = ۵$ (۰/۵) $a_8 = a_1 + (8-1) \times ۵$ (۰/۵) $\Rightarrow ۶۵ = a_1 + ۳۵ \Rightarrow a_1 = ۳۰$ (۰/۲۵) $a_{۲۹} = ۳۰ + (29-1) \times ۵$ (۰/۵) $\Rightarrow a_{۲۹} = ۱۷۰$ (۰/۲۵)	۸
۱	صفحه ۷۷ کتاب (۰/۲۵) $a_{۱۰} = ۳^{10}$ (۰/۲۵) $a_n = ۳^n$ (۰/۲۵) (پ) (۰/۲۵) (ت) الف) هندسی (۰/۲۵) (ب)	۹
	«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»	

تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۶

پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی  
<http://aee.medu.ir>

دانش آموزان روزانه، بزرگسال و دادطلبان آزاد سراسر کشور در ۵ ماه سال ۱۳۹۸

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	صفحه ۸۵ کتاب الف) $64 = 1.24 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \quad (./25) \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \quad (./25) \Rightarrow n = 5 \quad (./25)$ ب) $S_e = \frac{1.24 \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^5\right)}{1 - \frac{1}{2}} \quad (./5)$	۱/۲۵
۱۱	صفحه ۹۳ کتاب الف) $\sqrt[5]{0.32} \quad (0/5)$ ب) $4^{1/7} \quad (0/5)$	۱
۱۲	صفحه ۹۴ کتاب الف) $(m^{\frac{1}{3}} n^{\frac{1}{4}})(m^{\frac{1}{2}} n^{\frac{1}{3}}) \quad (./25) = m^{\frac{1}{11}} n^{\frac{7}{12}} \quad (./25)$ ب) $(21 \times \frac{3}{7})^{\frac{2}{3}} \quad (./25) = 9^{\frac{2}{3}} \quad (./25)$	۱
۱۳	صفحه ۹۹ کتاب رسم شکل (۱)	۱
۱۴	صفحه ۱۰۴ کتاب $y = 20 \times 1.06 (1 + 0.01)^t \quad (./75) = 20 / 40.2 \times 1.06 \quad (./25)$	۱
۲۰	جمع نمره «همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید»	

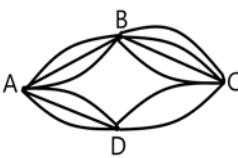
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
ساعت شروع: ۸	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۴/۴	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	۱۴۰۰	دانش آموزان «روزانه» سراسر کشور در خوداد ماه سال	دانش آموزان «روزانه» سراسر کشور در خوداد ماه سال
نمره	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

### الف) بخش الزامی

**دانش آموزان عزیز به سوالات ۱ تا ۱۵ جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید.**

۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.  الف) اگر $A \cap B = \emptyset$ باشد، دو پیشامد $A$ و $B$ را ..... می‌گوییم. ب) فضای نمونه‌ای پرتاب یک تاس و دو سکه ..... عضو دارد. پ) پیشامد ..... وقتی رخ دهد که پیشامد $A$ رخ ندهد. ت) گردآوری و پاک سازی داده‌ها، گام ..... در چرخه آمار است.	۱
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.  الف) تساوی $\frac{4!}{3!} = 2!$ همواره برقرار است. ب) خارج کردن ۲ مهره سفید از جعبه‌ای که در آن ۵ مهره سفید است، یک پیشامد حتمی است. پ) در فضای نمونه‌ای پرتاب یک تاس، پیشامد رو شدن عددی بزرگتر از ۶ نشدنی است. ت) نتیجه حل معادله $x+1 = 0$ یک پدیده تصادفی است.	۲
۰/۷۵	به چند طریق می‌توان ۴ کتاب را از بین ۹ کتاب انتخاب کرد.	۳
۱	با ارقام ۱ و ۲ و ۴ و ۶ و ۹ و ۷ چند عدد ۳ رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟	۴
۱	به چند طریق می‌توان ۳ توب همنگ را از بین ۵ توب قرمز و ۴ توب آبی انتخاب کرد؟	۵
۱	خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است.  الف) فضای نمونه‌ای برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید. ب) مطلوب است احتمال آنکه هر سه فرزند از یک جنسیت <u>نباشند</u> .	۶
۰/۵	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم، مطلوب است محاسبه احتمال اینکه تاس حداکثر ۳ یا سکه رو بیاید.	۷
۱	روی محیط یک دایره ۵ نقطه وجود دارد. مشخص کنید با این ۵ نقطه چه تعداد وتر می‌توان تشکیل داد.	۸
۰/۵	با توجه به چرخه آماری، نام هر گام را بنویسید.  الف) راهی برای رسیدن به پاسخ مسئله پیدا می‌کنیم و به نمونه گیری و چگونگی توصیف نتایج می‌اندیشیم. ب) نتایج به دست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.	۹
	« ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم »	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
ساعت شروع: ۸	تاریخ امتحان: ۱۴/۴/۱۴	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	۱۳۹۹	دانش آموزان «روزانه» سراسر کشور در خوداد ماه سال ۱۳۹۹	
نمره	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

۱	۹, ۳, ۱, $\frac{1}{3}$ , ...	با توجه به جملات دنباله مقابله سوالات زیر پاسخ دهید.  الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ب) ضابطه دنباله را به دست آورید.	۱۰
۱		پنج جمله اول دنباله $a_1 + (-1)^n = -a_n$ را با فرض $a_1 = 3$ بنویسید.	۱۱
۱		با توجه به دنباله های $a_1 + b_1 - c_1 = \frac{n}{2}$ ، $b_n = n+4$ ، $a_n = \frac{n^3}{(-1)^n}$ حاصل عبارت را به دست آورید.	۱۲
۲		هفتمين جمله يك دنباله حسابي برابر ۴۵ و جمله پانزدهم آن برابر ۹۳ است. جمله سی و یکم اين دنباله را به دست آوريد.	۱۳
۲		الف) مجموع شانزده جمله اول اعداد زوج را به دست آوريد.  ب) در يك دنباله حسابي، جمله اول ۲۵ و اختلاف مشترک برابر ۱۸ است. کدام جمله دنباله برابر ۶۰۱ است؟	۱۴
۱/۲۵		سه عدد را به گونه اي ميان اعداد ۱۰ و ۲۶ قرار دهيد که تشکيل يك دنباله حسابي با اختلاف مشترک مثبت تشکيل دهد. (به دست آوردن اختلاف مشترک الزامي است).	۱۵
		<b>ب) بخش انتخابی</b> دانش آموزان عزيز جهت کسب ۴ نمره از سوالات ۱۶ تا ۲۳ <u>فقط ۴ سوال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهيد.</u>	
۱		مطابق شکل زير بين شهرهای A و B و C و D راههای وجود دارد که همه دو طرفه‌اند. مشخص کنيد به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر C مسافرت کرد.	۱۶
			
۱		به چند طریق می‌توانیم ۳ کتاب را از بین ۷ کتاب متمایز، انتخاب کنیم و به دوستمان هدیه بدهیم؟	۱۷
۱		چهار جمله اول دنباله $a_n = \left(\frac{-1}{2}\right)^n$ را به دست آورید.	۱۸
۱		مجموع سی جمله اول اعداد فرد را به دست آورید.	۱۹
		« ادامه پرسش‌ها در صفحه سوم »	

سُؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۴/۴	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان «روزانه» سراسر کشور در خوداد ماه سال ۱۴۰۰	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	http://aee.medu.ir	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.		
نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)		
۲۰	در دنباله هندسی زیر با فرض نسبت مشترک مثبت آن را به دست آورید، سپس جاهای خالی را پر کنید. ۷, □, □, □, ۱۱۲		۱
۲۱	مجموع شش جمله اول دنباله زیر را با استفاده از فرمول به دست آورید. ۱, ۴, ۱۶, ....		۱
۲۲	عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. $\frac{1}{3^5}$ (الف) $\sqrt[6]{9}$ (ب) $\sqrt[4]{25}$ (پ) $\sqrt[10]{3/7}$ (ت)		۱
۲۳	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ را رسم کنید.		۱
۲۴	جمع نمره	«موفق باشید»	

مدت امتحان: 120 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس ریاضی و آمار 3
تاریخ امتحان : 1399/4/4	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان «روزانه» سراسرکشی در خداداد ماه سال 1399		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
1	صفحه 17 و 14 و 30 کتاب الف) ناسازگار (0/25) A' (0/25) 24 (0/25) ب (0/25)	1 ت) سوم (0/25)
2	صفحه 5 و 13 کتاب الف) نادرست (0/25) ب) درست (0/25)	1 ت) نادرست (0/25)
3	صفحه 10 کتاب $C(9,4) = \frac{9!}{4! \times 5!} (0/25) = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5!}{24 \times 5!} (0/25) = 126 (0/25)$	0/75
4	صفحه 6 کتاب $7 \times 6 \times 5 (0/75) = 210 (0/25)$	1
5	صفحه 10 کتاب $\binom{5}{3} + \binom{4}{3} (0/5) = \frac{5!}{3!2!} + \frac{4!}{3!1!} (0/25) = 14 (0/25)$	1
6	صفحه 26 کتاب الف) $\{(p,p), (d,p), (p,d), (d,d), (p,p,p), (p,p,d), (p,d,p), (p,d,d)\}$ $s=6$ ب) $\frac{6}{8} = \frac{3}{4} (0/5)$	1
7	صفحه 20 کتاب $p(A) = \frac{9}{12} (0/5)$	0/5
8	صفحه 10 کتاب $C(5,2) = \frac{5!}{2! \times 3!} (0/5) = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2 \times 3!} (0/25) = 10 (0/25)$	1
9	صفحه 30 کتاب الف) طرح و برنامه ریزی (0/25) ب) بحث و نتیجه گیری (0/25)	0/5
10	صفحه 56 کتاب الف) $a_n = 3^{3-n}$ ب) $a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n$ , $a_1 = 9$	1
11	صفحه 54 کتاب 3, -4, 5, -6, 7	1
12	صفحه 58 کتاب $a_1 = -1 (0/25)$ , $b_8 = 12 (0/25)$ , $c_2 = 1 (0/25) \Rightarrow -1 + 12 - 1 = 10 (0/25)$	1
	«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»	

مدت امتحان: 120 دقیقه	ساعت شروع: 8 صبح	رشته ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس ریاضی و آمار 3
تاریخ امتحان: 1399/4/4	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان «روزانه» سراسرکشی در خرداد ماه سال 1399		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
13	صفحه 71 کتاب	2
14	صفحه 70 کتاب	2
15	صفحه 71 کتاب	1/25
16	صفحه 4 کتاب	1
17	صفحه 7 کتاب	1
18	صفحه 55 کتاب	1
19	صفحه 70 کتاب روش اول	1
20	صفحه 83 کتاب	1
21	صفحه 83 کتاب	1
22	صفحه 92 کتاب	1
23	صفحه 100 کتاب	1
	«همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید»	24 جمع نمره

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) اگر <math>A \cap B = \emptyset</math> باشد، دو پیشامد <math>A</math> و <math>B</math> را ..... می گوییم.</p> <p>ب) فضای نمونه‌ای پرتاب یک تاس و دو سکه ..... عضو دارد.</p> <p>پ) پیشامد ..... وقتی رخ دهد که پیشامد <math>A</math> رخ ندهد.</p> <p>ت) گردآوری و پاک سازی داده‌ها، گام ..... در چرخه آمار است.</p>	۱
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) <math>\frac{6!}{2!} = 6</math> همواره برقرار است.</p> <p>ب) خارج کردن ۲ مهره سفید از جعبه‌ای که در آن ۵ مهره سفید است، یک پیشامد حتمی است.</p> <p>پ) در فضای نمونه‌ای پرتاب یک تاس، پیشامد رو شدن عددی بزرگتر از ۶ نشدنی است.</p> <p>ت) نتیجه حل معادله <math>(x+1)^0 = 0</math> یک پدیده تصادفی است.</p>	۱
۳	به چند طریق می‌توان ۴ کتاب را از بین ۹ کتاب انتخاب کرد.	۰/۷۵
۴	با ارقام ۱ و ۲ و ۴ و ۶ و ۸ و ۹ و ۷ چند عدد ۳ رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟	۱
۵	به چند طریق می‌توان ۳ توب همنگ را از بین ۵ توب قرمز و ۴ توب آبی انتخاب کرد؟	۱
۶	<p>خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است.</p> <p>الف) فضای نمونه‌ای برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده را بنویسید.</p> <p>ب) مطلوب است احتمال آنکه هر سه فرزند از یک جنسیت <u>نباشند</u>.</p>	۱
۷	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم، مطلوب است محاسبه احتمال اینکه تاس حداقل ۳ یا سکه رو بیاید.	۰/۵
۸	روی محیط یک دایره ۵ نقطه وجود دارد. مشخص کنید با این ۵ نقطه چه تعداد وتر می‌توان تشکیل داد.	۱
۹	<p>با توجه به چرخه آماری، نام هر گام را بنویسید.</p> <p>الف) راهی برای رسیدن به پاسخ مسئله پیدا می‌کنیم و به نمونه گیری و چگونگی توصیف نتایج می‌اندیشیم.</p> <p>ب) نتایج به دست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.</p>	۰/۵
	« ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم »	

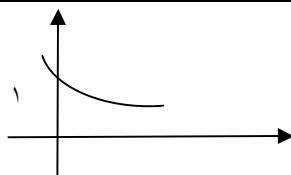
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	با توجه به جملات دنباله مقابله سوالات زیر پاسخ دهید. الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ب) ضابطه دنباله را به دست آورید.	۱
۱۱	پنج جمله اول دنباله $a_1 + (-1)^n = -a_n$ را با فرض $a_1 = 3$ بنویسید.	۱
۱۲	با توجه به دنباله های $a_1 + b_1 - c_1 = \frac{n}{2}$ ، $b_n = n+4$ ، $a_n = \frac{n^3}{(-1)^n}$ حاصل عبارت $c_n$ را به دست آورید.	۱
۱۳	هفتمين جمله يك دنباله حسابي برابر ۴۵ و جمله پانزدهم آن برابر ۹۳ است. جمله سی و یکم اين دنباله را به دست آوريد.	۲
۱۴	الف) مجموع شانزده جمله اول اعداد زوج را به دست آوريد. ب) در يك دنباله حسابي، جمله اول ۲۵ و اختلاف مشترک برابر ۱۸ است. کدام جمله دنباله برابر ۶۰۱ است؟	۲
۱۵	سه عدد را به گونه اي ميان اعداد ۱۰ و ۲۶ قرار دهيد که تشکيل يك دنباله حسابي با اختلاف مشترک ثابت تشکيل دهد. (به دست آوردن اختلاف مشترک الزامي است).	۱/۲۵
۱۶	در دنباله هندسي زير با فرض نسبت مشترک ثابت آن را به دست آوريد، سپس جاهای خالي را پر کنيد. $7, \square, \square, \square, 112$	۱
۱۷	مجموع شش جمله اول دنباله زير را با استفاده از فرمول به دست آوريد. $1, 4, 16, \dots$	۱
۱۸	عبارت توان دار را به صورت راديکالي و عبارت راديکالي را به صورت توان دار بنویسید. $\sqrt[3]{5}$ (الف) $\sqrt[6]{9}$ (ب) $\sqrt[4]{25}$ (پ) $\sqrt[7]{3/7}$ (ت)	۱
۱۹	نمودار مختصاتي تابع نمائي $y = (\frac{1}{2})^x$ رارسم کنيد.	۱
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»

بسیمہ تعالیٰ	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	مدت امتحان: 120 دقیقه ساعت شروع: 8 صبح
تاریخ امتحان : 4 1399/4/4	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		
دانش آموزان «بزرگسال و داوطلبان آزاد» سراسر کشور در خرداد ماه سال 1399 مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>			

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
1	صفحه 17 و 14 و 30 کتاب الف) ناسازگار (0/25) ب) 24 (0/25) پ) A' (0/25) ت) سوم (0/25)	1
1	صفحه 5 و 13 کتاب الف) نادرست (0/25) ب) درست (0/25) پ) درست (0/25) ت) نادرست (0/25)	2
0/75	صفحه 10 کتاب $C(9,4) = \frac{9!}{4!5!} (0/25) = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5!}{24 \times 5!} (0/25) = 126 (0/25)$	3
1	صفحه 6 کتاب $7 \times 6 \times 5 (0/75) = 210 (0/25)$	4
1	صفحه 10 کتاب $\binom{5}{3} + \binom{4}{3} (0/5) = \frac{5!}{3!2!} + \frac{4!}{3!1!} (0/25) = 14 (0/25)$	5
1	صفحه 26 کتاب الف) (پ، پ، پ)، (د، پ، پ)، (پ، د، پ)، (د، د، پ)، (پ، پ، د)، (د، پ، د)، (پ، د، د)، (د، د، د) $(0/5) s = \{(p,p,p), (d,p,p), (p,d,p), (d,d,p), (p,p,d), (d,p,d), (p,d,d), (d,d,d)\}$ $(0/5) \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$	6
0/5	صفحه 20 کتاب $P(A) = \frac{9}{12} (0/5)$	7
1	صفحه 10 کتاب $C(5,2) = \frac{5!}{2!3!} (0/5) = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2 \times 3!} (0/25) = 10 (0/25)$	8
0/5	صفحه 30 کتاب الف) طرح و برنامه ریزی (0/25) ب) بحث و نتیجه گیری (0/25)	9
1	صفحه 56 کتاب الف) $a_n = 3^{3-n}$ (ب) $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n$ ، $a_1 = 9$	10
1	صفحه 54 کتاب 3, -4, 5, -6, 7	11
1	صفحه 58 کتاب $a_1 = -1 (0/25) , b_8 = 12 (0/25) , c_2 = 1 (0/25) \Rightarrow -1 + 12 - 1 = 10 (0/25)$	12
	«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: 8 صبح	مدت امتحان: 120 دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه			تاریخ امتحان: 1399/4/4
دانش آموزان «بزرگسال و داوطلبان آزاد» سراسر کشور در خوداد ماه سال 1399 مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>			

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
13	صفحه 71 کتاب	2
14	صفحه 70 کتاب	2
15	صفحه 71 کتاب	1/25
16	صفحه 83 کتاب	1
17	صفحه 83 کتاب	1
18	صفحه 92 کتاب	1
19	صفحه 100 کتاب	1
	«همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید»	20 جمع نمره



ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۶/۴	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		۱۴۰۰	دانش آموزان «روزانه»، سراسر کشور در شهریور ماه سال
نمره	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 زیرجهت کسب نمره ۱۶ نمره پاسخ دهید.	
۱/۲۵		<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) به هر یک از نتایج ممکن برای یک آزمایش تصادفی ..... می گوییم.</p> <p>ب) فضای نمونه ای پرتاب سه سکه ..... عضو دارد.</p> <p>پ) پیشامد..... وقتی رخ می دهد که پیشامد <math>A</math> و <math>B</math> هر دو رخ دهنند.</p> <p>ت) هنگامی که داده دور افتاده نداشته باشیم، میانگین ..... شاخص های مناسبی برای توصیف هستند.</p> <p>ث) مطمئن ترین نمودار برای متغیر..... نمودار جعبه ای است.</p>	۱
۱/۲۵		<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) طرح و برنامه ریزی دومین گام در چرخه آمار است.</p> <p>ب) برای توصیف داده های کیفی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد متفاوت باشد.</p> <p>پ) نتیجه یک آزمون چهار گزینه ای که نیمی از سوالات را شانسی پاسخ داده ایم یک پیشامد حتمی است.</p> <p>ت) برای اعداد صفر و یک، فاکتوریل را به صورت <math>1 = !^0</math> و <math>1 = !^1</math> تعریف می کنیم.</p> <p>ث) تهی زیر مجموعه همه مجموعه ها می باشد.</p>	۲
۲		<p>با حروف کلمه "خورشید" و بدون تکرار حروف (با معنی یا بی معنی).</p> <p>الف) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت که به "د" ختم شوند؟</p> <p>ب) چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت که با "ی" شروع و به "خ" ختم شوند؟</p>	۳
۱		می خواهیم از بین ۱۰ خودروی سواری، ۱۲ خودروی وانت و ۶ خودروی کامیون یک خودرو انتخاب کنیم، به چند طریق می توانیم این خودرو را انتخاب کنیم ؟	۴
۱/۵		می خواهیم 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.	۵
۱		هر یک از اعدادفرد طبیعی ۱ تا ۱۵ را روی یک کارت نوشته و پس از مخلوط کردن کارت ها به طور تصادفی یک کارت را بر می داریم مطلوب است محاسبه احتمال اینکه عدد روی کارت مضرب ۳ باشد.	۶
۱/۵		<p>در پرتاب دو تاس پیشامدهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموع اعداد رو شده مساوی ۱۰ باشد.</p> <p>ب) اعداد رو شده از هر دو تاس یکسان و هر دو زوج باشد.</p>	۷
		« ادامه پرسش ها در صفحه دوم »	

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

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

ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۶/۴	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		۱۴۰۰	دانش آموزان «روزانه»، سراسر کشور در شهریور ماه سال
نمره	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخ نامه دارد)		

۱	$\text{(الف)} \left( \frac{3^4}{2^6} \right)^{\frac{1}{2}}$	$\text{ب} \quad 3^{x/26} \times 3^{y/74}$	حاصل عبارات زیر را به دست آورید.
۱			نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 3^x$ را رسم کنید.
۱			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؟
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 سراسرکشی در شهریور ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۱۲ و ۱۴ و ۳۵۱۷ 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 ۳۵ و ۱۵ کتاب الف) درست (۰/۲۵)      ب) نادرست (۰/۲۵)      پ) نادرست (۰/۲۵)      ت) درست (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	صفحه ۱۱ کتاب الف) $5 \times 4 \times 1 = 20$ (۰/۲۵)      ب) $1 \times 4 \times 3 \times 1 = 12$ (۰/۲۵)	۲
۴	صفحه ۱۰ کتاب الف) $10 + 12 + 6 = 28$ (۰/۲۵)	۱
۵	صفحه ۲۶ کتاب $n(S) = \binom{9}{6} = \frac{9!}{6!3!} = 84$ (۰/۵) $n(A) = \binom{5}{4} \times \binom{4}{2} = 30$ (۰/۵) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{30}{84}$ (۰/۵)	۱/۵
۶	صفحه ۲۵ کتاب $A = \{3, 9, 15\}$ (۰/۲۵) $S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$ (۰/۲۵) $P(A) = \frac{3}{8}$ (۰/۵)	۱
۷	صفحه ۱۸ کتاب الف) $B = \{(2, 2), (4, 4), (6, 6)\}$ (۰/۷۵) $A = \{(4, 6), (5, 5), (6, 4)\}$ (۰/۷۵)	۱/۵
۸	صفحه ۵۴ کتاب الف) $a_n = 3n - 2$ (۰/۵)      ب) $a_{n+1} = 3 + a_n$ ، $a_1 = 1$ (۰/۵)	۱
۹	صفحه ۵۹ کتاب الف) $-2, 6, -2, 6$ (۰/۷۵)      ب) حسابی نیست (۰/۲۵)	۱
۱۰	صفحه ۵۸ کتاب $a_r = 2$ (۰/۲۵) ، $b_r = 15$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2 + 15 = 17$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	صفحه ۷۱ کتاب $6 \cdot 1 = 25 + (n-1)18$ (۰/۵) $\rightarrow 6 \cdot 1 - 25 + 18 = 18n$ (۰/۲۵) $\rightarrow 594 = 18n$ (۰/۲۵) $\rightarrow n = 33$ (۰/۵)	۱/۵
	«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته‌ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۴	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه سراسرکشی در شهریور ماه سال ۱۳۹۹		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	صفحه ۷۱ کتاب	۱
۱۳	صفحه ۷۰ کتاب	۱/۲۵
۱۴	صفحه ۱۰ کتاب	۱
۱۵	صفحه ۲۳ کتاب	۱
۱۶	صفحه ۷۰ کتاب	۱
۱۷	صفحه ۵۴ کتاب	۱
۱۸	صفحه ۸۳ کتاب	۱
۱۹	صفحه ۹۳ کتاب	۱
۲۰	صفحه ۱۰۳ کتاب	۱
۲۱	صفحه ۱۰۴ کتاب	۱
۲۴	«همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید»	جمع نمره

سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشنده: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۴	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان <b>بزرگسال و داوطلبان آزاد</b> سراسر کشور در شوریور ماه سال ۱۳۹۹	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	۱۳۹۹	
ردیف	رده: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.		
نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)		

۱	جاهاي خالي را با عبارات مناسب تكميل کنيد. الف) به هر يك از نتایج ممکن برای يك آزمایش تصادفی ..... می گویيم. ب) فضای نمونه ای پرتاب سه سکه ..... عضو دارد. پ) پیشامد ..... وقتی رخ می دهد که پیشامد $A$ و $B$ هر دو رخ دهند. ت) هنگامی که داده دور افتاده نداشته باشيم، ميانگين ..... شاخص هاي مناسبی برای توصيف هستند. ث) مطمئن ترین نمودار برای متغير ..... نمودار جعبه ای است.	۱/۲۵
۲	درستی یا نادرستی هر يك از عبارات زیر را مشخص کنيد. الف) طرح و برنامه ریزی دومین گام در چرخه آمار است. ب) برای توصیف داده های کیفی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد متفاوت باشد. پ) نتیجه يك آزمون چهار گزینه ای که نیمی از سوالات را شناسی پاسخ داده ايم يك پیشامد حتمی است. ت) برای اعداد صفر و يك، فاكتوریل را به صورت $1 = 1^0$ و $0 = 1^1$ تعریف می کنیم. ث) تهی زیر مجموعه همه مجموعه ها می باشد.	۱/۲۵
۳	با حروف کلمه "خورشید" و بدون تکرار حروف (با معنی یا بی معنی). الف) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت که به "د" ختم شوند؟ ب) چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت که با "ی" شروع و به "خ" ختم شوند؟	۲
۴	می خواهیم از بین ۱۰ خودروی سواری، ۱۲ خودروی وانت و ۶ خودروی کامیون يك خودرو انتخاب کنیم، به چند طریق می توانیم این خودرو را انتخاب کنیم؟	۱
۵	می خواهیم از بین ۵ دانش آموز پایه دوازدهم و ۴ دانش آموز پایه یازدهم يك 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.	۱/۵
۶	هر يك از اعداد فرد طبیعی ۱ تا ۱۵ را روی يك کارت نوشته و پس از مخلوط کردن کارت ها به طور تصادفی يك کارت را برابر می داریم مطلوب است محاسبه احتمال اینکه عدد روی کارت مضرب ۳ باشد.	۱
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.	۱/۵
	« ادامه پرسشها در صفحه دوم »	

سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشنده: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۶/۴	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان <b>بزرگسال و داوطلبان آزاد</b> سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۹	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	۱۳۹۹	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.	ریده	
۱	۱, ۴, ۷, ۱۰, ۱۳, ...	برای جملات دنباله رو برو: الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ب) ضابطه تابعی دنباله را به دست آورید.	۸
۱	$\begin{cases} a_{n+1} = -a_n + 4 \\ a_1 = -2 \end{cases}$	الف) چهار جمله از دنباله زیر را بنویسید. ب) آیا این دنباله حسابی است؟	۹
۰/۷۵	$b_n = n^2 - 1$ حاصل عبارت $a_n = \frac{n+6}{3n-2}$ را به دست آورید.	با توجه به دنباله های	۱۰
۱/۵	در یک دنباله حسابی جمله اول ۲۵ و اختلاف مشترک ۱۸ است. کدام جمله از دنباله برابر ۶۰۱ است؟		۱۱
۱	اگر جمله عمومی یک دنباله به صورت $a_n = -5 + 3(n-1)$ باشد. جمله اول و اختلاف مشترک را به دست آورید.		۱۲
۱/۲۵	-۱, ۴, ۹, ...	مجموع سی جمله اول دنباله حسابی رو برو را به دست آورید.	۱۳
۱	اگر $x+3$ و $x+2$ و $x$ سه جمله متولی یک دنباله هندسی باشد. مقدار $x$ را به دست آورید.		۱۴
۱	(الف) $\left(\frac{3^4}{2^6}\right)^{\frac{1}{2}}$	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. ب) $3^{0.74} \times 3^{0.26}$	۱۵
۱		نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 3^x$ رارسم کنید.	۱۶
۱	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؟		۱۷
۲۰	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 <b>بزرگسال و داوطلبان آزاد</b> سراسرکشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۱۲ و ۱۴ و ۳۵۱۷ 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 ۳۵ و ۵۵ کتاب الف) درست (۰/۲۵)      ب) نادرست (۰/۲۵)      پ) نادرست (۰/۲۵)      ت) درست (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	صفحه ۱۱ کتاب الف) (۰/۲۵)      ب) $1 \times 4 \times 3 \times 1 = 12$ (۰/۷۵)      پ) $5 \times 4 \times 1 = 20$ (۰/۷۵)	۲
۴	صفحه ۱۰ کتاب الف) (۰/۲۵)      ب) $1 + 12 + 6 = 28$ (۰/۲۵)	۱
۵	صفحه ۲۶ کتاب الف) $n(S) = \binom{9}{6} = \frac{9!}{6!3!} = 84$ (۰/۵) ب) $n(A) = \binom{5}{2} \times \binom{4}{2} = 30$ (۰/۵)      پ) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{30}{84}$ (۰/۵)	۱/۵
۶	صفحه ۲۵ کتاب الف) $A = \{3, 9, 15\}$ (۰/۲۵)      س) $S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$ (۰/۲۵)      پ) $P(A) = \frac{3}{8}$ (۰/۵)	۱
۷	صفحه ۱۸ کتاب الف) $B = \{(2, 2), (4, 4), (6, 6)\}$ (۰/۷۵)      س) $A = \{(4, 6), (5, 5), (6, 4)\}$ (۰/۷۵)	۱/۵
۸	صفحه ۵۴ کتاب الف) $a_n = 3n - 2$ (۰/۵)      ب) $a_{n+1} = 3 + a_n$ ، $a_1 = 1$ (۰/۵)	۱
۹	صفحه ۵۹ کتاب الف) $-2, 6, -2, 6$ (۰/۷۵)      س) حسابی نیست (۰/۲۵)	۱
۱۰	صفحه ۵۸ کتاب الف) $a_r = 2$ (۰/۲۵) ، $b_r = 15$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 2 + 15 = 17$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۱	صفحه ۷۱ کتاب الف) $6 \cdot 1 = 25 + (n-1)18$ (۰/۵) $\rightarrow 6 \cdot 1 - 25 + 18 = 18n$ (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 آموzan بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	صفحه ۷۱ کتاب	۱
۱۳	صفحه ۷۰ کتاب	۱/۲۵
۱۴	صفحه ۸۳ کتاب	۱
۱۵	صفحه ۹۳ کتاب	۱
۱۶	صفحه ۱۰۲ کتاب	۱
۱۷	صفحه ۱۰۴ کتاب	۱
	«همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید»	۲۰ جمع نمره

ساعت شروع: ۱۰: صبح	۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	۱۳۹۹/۱۰/۲۷	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۹			دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۹
نمره	ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.		

۱/۲۵	۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.  الف) پیشامد ..... وقتی رخ می دهد که پیشامد $A$ رخ دهد و پیشامد $B$ رخ ندهد.  ب) تعداد جایگشت های $n$ تایی از $n$ شیء متمایز، برابر است با .....  پ) ..... داده ای است که نصف داده ها از آن کمتر و نصف داده ها از آن بیشتر هستند.  ت) بیان مسئله و فهم آن ..... گام در چرخه آمار است.  ث) هرچه پراکندگی متغیر در جامعه بیشتر باشد، برای اطمینان از جود تنوع، به اندازه نمونه ..... نیاز داریم.
۱/۲۵	۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.  الف) معیارهایی مانند میانگین و میانه به ما کمک می کنند بدانیم داده ها در کجا متتمرکزند.  ب) برای توصیف داده های کیفی گزارش درصد باید با گزارش تعداد همراه باشد.  پ) دامنه تغییرات از معیارهای گرایش به مرکز می باشد.  ت) وقتی داده دور افتاده نداریم، میانه شاخص مناسب تری از میانگین برای توصیف داده ها می باشد.  ث) تهی را یک پیشامد حتمی می نامیم.
۱/۵	۳	مهدهی از بین ۳ کتاب ریاضی، ۲ کتاب عربی و ۴ کتاب ادبیات به چند طریق می تواند:  الف) یک کتاب برای مطالعه انتخاب کند؟  ب) یک کتاب ریاضی، یک کتاب عربی و یک کتاب ادبیات انتخاب کند؟
۱	۴	با ارقام ۱, ۲, ۴, ۷, ۹ چند عدد سه رقمی فرد بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟
۱	۵	در کیسه ای ۴ مهره سفید، ۳ مهره زرد و ۲ مهره آبی وجود دارد. ۳ مهره به تصادف از آن خارج می کنیم. مطلوبست محاسبه احتمال اینکه رنگ سه مهره متفاوت باشد.
۱	۶	یک تاکسی دارای ۴ سرنشین است؛ مطلوبست محاسبه احتمال اینکه هر ۴ نفر در ماه خرداد متولد شده باشند.
۱	۷	در موارد زیر، نام گام را بنویسید.  الف) برگزاری آزمون های پیشرفت تحصیلی در مدارس و بررسی نمره دانش آموزان ب) بررسی علل پایین بودن سرانه مطالعه دانش آموزان کشور در مقطع متوسطه دوم
۱	۸	برای جملات دنباله روپرتو:  الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ب) ضابطه تابعی دنباله را به دست آورید.
۱	۹	مجموع بیست جمله اول دنباله حسابی روپرتو به دست آورید.  « ادامه پرسش ها در صفحه دوم »

ساعت شروع: ۱۰ صبح	۲	تعداد صفحه: رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	۳ سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	۱۳۹۹/۱۰/۲۷	نام و نام خانوادگی: تاریخ امتحان:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	۱۳۹۹	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در <b>دی ماه سال ۱۳۹۹</b>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخ نامه دارد)		

۱	$a_{n+۳} = a_n + a_{n+۱} + a_{n+۲}$ $a_۱ = a_۲ = a_۳ = ۲$	جمله پنجم از دنباله بازگشتی زیر را بنویسید.	۱۰
۱/۲۵	در یک دنباله حسابی جمله اول ۱۲ و اختلاف مشترک ۲۰ است. کدام جمله از دنباله برابر ۵۹۲ است؟	۱۱	
۱/۲۵	در یک دنباله حسابی $a_۶ + a_۷ + a_۸ = ۹۰$ باشد، جمله ششم دنباله چقدر است؟	۱۲	
۰/۷۵	$\frac{۱}{۸}, \frac{۱}{۴}, \frac{۱}{۲}, ۱, ۲, \dots$ حاصل عبارت زیر را به دست آورید.	۱۳	
	$\frac{۱}{a_۹ - a_۶}$	۱۴	
۰/۷۵	در دنباله هندسی زیر جاهای خالی را پر کنید. ۴, ۱۲, ..., ۱۰۸, ..., ...	۱۴	
۱	$۱۱^{\frac{۵}{۷}} \times ۱۱^{\frac{۹}{۷}}$ حاصل عبارات زیر را به دست آورید.	۱۵	
۱/۵	اعداد توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت های رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. $\sqrt[۷]{x^۵}$ $(\pm ۱)^{\frac{۱}{۳}}$ (ب) $(a)^{\frac{۲}{۸}}$ (پ)	۱۶	
۱/۵	نمودار های توابع $f(x) = ۴^x$ , $f(x) = ۲^x$ , $f(x) = ۳^x$ در شکل زیر رسم شده اند. ضابطه هر نمودار را مشخص کنید.	۱۷	
۱	جمعیت شهری در سال ۲۰۲۰ میلادی حدود ۱۰۰۰۰۰ نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این شهر با نرخ یک درصد در حال کاهش باشد، جمعیت آن در سال ۲۰۲۱ میلادی چند نفر خواهد بود؟	۱۸	
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۹/۰۷/۲۷	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشون در دی ماه سال ۱۴۰۹	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۱۷ و ۳۰ کتاب الف) $A - B$ ب) $n!$ پ) میانه ت) اولین ث) بزرگ تری ه) هر مورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	صفحه ۱۵ و ۳۴ کتاب الف) درست ب) درست پ) نادرست ت) درست ث) نادرست ه) هر مورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	صفحه ۳ کتاب الف) (۰/۷۵) ب) (۰/۷۵) $3 \times 2 \times 4 = 24$	۱/۵
۴	صفحه ۹ کتاب $3 \times 4 \times 3 = 36$ (۱)	۱
۵	صفحه ۲۵ کتاب $n(s) = \binom{9}{3} = \frac{9!}{3! \times 6!} = 84$ (۰/۲۵) $n(A) = \binom{4}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{2}{1} = 24$ (۰/۲۵) $P(A) = \frac{24}{84} = \frac{2}{7}$ (۰/۵)	۱
۶	صفحه ۲۰ کتاب $\frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} = \left(\frac{1}{12}\right)^4$ (۱)	۱
۷	صفحه ۳۰ کتاب الف) طرح و برنامه ریزی ب) بیان مسئله (۰/۵) (۰/۵)	۱
۸	صفحه ۵۵ کتاب الف) (۰/۵) $a_{n+1} = a_n + 5$ , $a_1 = 3$ $a_n = 3 + (n-1) \times 5$ (۰/۲۵) $a_n = 5n - 2$ (۰/۲۵)	۱
۹	صفحه ۶۹ کتاب $S_{10} = \frac{20}{2} [2 \times (-10) + 19 \times 4] \rightarrow S_{16} = 560$ (۰/۲۵)	۱
۱۰	صفحه ۵۸ کتاب $a_r = a_1 + a_r + a_r = 6$ (۰/۵) $\Rightarrow a_5 = a_1 + a_r + a_r + a_r = 2 + 2 + 6 = 10$ (۰/۵)	۱
	«ادامه پاسخ‌ها در صفحه دوم»	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۷/۲۷	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در دی ماه سال ۱۴۰۰	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	صفحه ۶۳ کتاب $a_n = a_1 + (n-1) \times d \Rightarrow ۵۹۲ = ۱۲ + (n-1) \times ۲۰ \quad (۰ / ۵)$ $۵۹۲ - ۱۲ + ۲۰ = ۲۰n \Rightarrow ۶۰۰ = ۲۰n \quad (۰ / ۵) \Rightarrow n = ۳۰ \quad (۰ / ۲۵)$	۱/۲۵
۱۲	صفحه ۷۰ کتاب $a_1 + \Delta d + a_1 + ۳d + a_1 + ۷d = ۹۰ \quad (۰ / ۵) \Rightarrow ۳a_1 + ۱۵d = ۹۰ \quad (۰ / ۲۵)$ $\xrightarrow{-3a_1} \Delta d = ۳۰ \quad (۰ / ۲۵) \Rightarrow a_1 = ۳۰ \quad (۰ / ۲۵)$	۱/۲۵
۱۳	صفحه ۸۱ کتاب $\frac{۱۴}{a_1 - a_5} = \frac{۱۴}{۳۲ - ۴} \quad (۰ / ۵) = \frac{۱۴}{۲۸} = \frac{۱}{۲} \quad (۰ / ۲۵)$	۰/۷۵
۱۴	صفحه ۸۳ کتاب $r = ۳ \Rightarrow ۱۲ \times ۳ = ۳۶ \quad (۰ / ۲۵) \quad ۱۰۸ \times ۳ = ۳۲۴ \quad (۰ / ۲۵)$ $۳۲۴ \times ۳ = ۹۷۲ \quad (۰ / ۲۵)$	۰/۷۵
۱۵	صفحه ۹۳ کتاب $15^{\frac{۳}{۲}} \quad (۰ / ۵) \quad \text{ب) } \quad 11^{\frac{۵+۹}{۷+۷}} \quad (۰ / ۲۵) = 11^2 \quad (۰ / ۲۵) \quad \text{الف) }$	۱
۱۶	صفحه ۹۲ کتاب $x^{\frac{۵}{۹}} \quad (۰ / ۵) \quad \text{الف) } \quad \sqrt[۳]{۰/۱} \quad (۰ / ۵) \quad \text{ب) } \quad \sqrt[۴]{a^۳} \quad (۰ / ۵)$	۱/۵
۱۷	صفحه ۱۰۲ کتاب $f(x) = ۴^x \quad \text{شماره (۳)}$ $f(x) = ۳^x \quad \text{شماره (۲)}$ $f(x) = ۲^x \quad \text{شماره (۱)}$ هر مورد (۰/۵)	۱/۵
۱۸	صفحه ۱۰۳ کتاب $y = ۱۰۰۰۰۰(1 - ۰/۰۱) \quad (۰ / ۵) \Rightarrow y = ۹۹۰۰۰ \quad (۰ / ۵)$	۱
	« همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید. »	۲۰ جمع نمره

ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۹	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خودآدمه سال ۱۴۰۰			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>
ردیف	نمره	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخ نامه دارد)	

۱	۱/۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>(الف) برای عدد صفر، فاکتوریل را به صورت ..... = .....! تعریف می کنیم.</p> <p>(ب) اگر عملی طی دو مرحله اول و دوم انجام شود، به طوری که در مرحله اول به <math>m</math> طریق و در مرحله دوم هر کدام از این <math>m</math> طریق به <math>n</math> روش انجام پذیر باشند، در کل آن عمل به ..... طریق انجام پذیر است.</p> <p>(پ) تعداد جایگشت های <math>n</math> تایی از <math>n</math> شی برابر با ..... است.</p> <p>(ت) اگر داده های دور افتاده داشته باشیم از نمودار ..... استفاده می کنیم.</p> <p>(ث) اگر پیشامد <math>A</math> حتمی باشد، احتمال آن برابر با ..... است.</p> <p>(ج) هرگاه <math>A</math> و <math>B</math> دو پیشامد از فضای نمونه ای <math>S</math> باشند، به طوری که ..... در این صورت پیشامدهای <math>A</math> و <math>B</math> را ناسازگار می گوییم.</p>	۱
۲	۱	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) وقتی داده دور افتاده داریم ، میانه معیار مناسبی برای توصیف داده ها می باشد.</p> <p>(ب) برای توصیف داده های کمی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد برابر باشد.</p> <p>(پ) مرتب کردن داده ها در گام دوم چرخه آمار اتفاق می افتد.</p> <p>(ت) طرح یک پرسش دقیق و شفاف مهمترین گام رسیدن به پاسخ است که در مرحله بیان مسئله صورت می گیرد.</p>	۲
۳	۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) حاصل <math>\frac{6}{3!}</math> کدام است.</p> <p>(۱) ۲۰(۲) ۳۰(۳) ۱۲۰(۴) ۳۵(۴)</p> <p>(ب) روش نمونه گیری مربوط به کدام مرحله چرخه آمار است؟</p> <p>(۱) طرح و برنامه ریزی (۲) بحث و نتیجه گیری (۳) بیان مساله (۴) تحلیل داده ها</p> <p>(پ) با ۸ نقطه متمایز واقع بر محیط دایره چند مثلث می توان تشکیل داد؟</p> <p>(۱) ۴۲(۱) ۱۵(۲) ۲۰(۳) ۵۶(۴)</p> <p>(ت) حاصل عبارت <math>p(2,2)</math> کدام است؟</p> <p>(۱) ۱۰(۱) ۲(۲) صفر ۲(۳) ۴(۴)</p>	۳
۴	۰/۷۵	<p>بین چهار شهر <math>A</math> و <math>B</math> و <math>C</math> و <math>D</math> مطابق شکل زیر راه هایی وجود دارد. مشخص کنید به چند طریق می توان از شهر <math>C</math> و بدون عبور از شهر <math>B</math> به شهر <math>D</math> مسافت کرد؟</p> <p>«ادامه در صفحه دوم»</p>	

<p>رشر: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی</p> <p>مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه</p> <p>تعداد صفحه: ۳</p> <p>ساعت شروع: ۸ صبح</p> <p>تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۹</p> <p>نام و نام خانوادگی:</p> <p>پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه</p> <p>دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خود ادامه سال ۱۴۰۰</p> <p>مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a></p>									
<p>ردیف</p> <p>نمره</p> <p>توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.</p> <p>سؤالات (پاسخ نامه دارد)</p>									
۰/۷۵	<p>از بین ۲ دانش آموز رشته ریاضی و ۳ دانش آموز رشته تجربی و ۲ دانش آموز رشته انسانی، ۳ دانش آموز را به تصادف برای اردوی مشهد انتخاب می کنیم. چقدر احتمال دارد از هر رشته یک دانش آموز انتخاب شود؟</p>								
۱/۵	<table border="1"> <tr> <td>۴ جمله اول دنباله</td> <td>فرمول بازگشتی</td> <td>ضابطه دنباله</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><math>a_n = 2n + 1</math></td> </tr> </table>			۴ جمله اول دنباله	فرمول بازگشتی	ضابطه دنباله			$a_n = 2n + 1$
۴ جمله اول دنباله	فرمول بازگشتی	ضابطه دنباله							
		$a_n = 2n + 1$							
۱	<p>با توجه به دنباله های <math>c_n = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-2}</math> و <math>b_n = \frac{15}{n+1}</math> و <math>a_n = 2^{2n+1}</math> دست آورید.</p>								
۱	<p>در یک دنباله حسابی جمله اول ۱۷ و جمله دهم برابر ۱۰ است. جمله عمومی این دنباله را به دست آورید.</p>								
۱	<p>در دنباله حسابی زیر، مجموع ۱۶ جمله اول را به دست آورید.</p> <p>۱۱, ۸, ۵, ....</p>								
۱	<p>کدامیک از جملات عمومی زیر مربوط به دنباله حسابی است؟ اختلاف مشترک آن را به دست آورید.</p> <p><math>a_n = n(n-1)</math> (الف) <math>b_n = 3(n-2)</math> (ب)</p>								
۱/۵	<p>به کمک رابطه بازگشتی <math>a_{n+1} = \frac{2}{3}a_n</math> ، <math>a_1 = \frac{1}{2}</math> (الف) سه جمله اول دنباله را بنویسید.</p> <p>(ب) جمله عمومی و نسبت مشترک آن را به دست آورید.</p>								
۱/۵	<p>نخستین جمله یک دنباله هندسی ۹۶ و نسبت مشترک این دنباله ۲ می باشد، کدام جمله دنباله برابر ۷۶۸ است؟</p>								
۲	<p>عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.</p> <p><math>\frac{1}{4} \sqrt[3]{\frac{1}{4}} \quad (الف)</math> <math>\frac{2}{9} \sqrt[6]{\frac{2}{9}} \quad (ب)</math> <math>\sqrt[7]{(21)^4} \quad (پ)</math> <math>\sqrt[8]{(47)^3} \quad (ت)</math></p>								
۱/۵	<p>در هر یک از تساوی های زیر مقدار <math>x</math> را مشخص کنید.</p> <p><math>8^x \times 9^x = 72^4</math> (الف) <math>(5^x)^6 = \frac{1}{5^2}</math> (ب) <math>(0.6)^x \times (0.6)^x \times (0.6)^x = (0.6)^8</math> (پ)</p>								
	<p>«ادامه در صفحه سوم»</p>								

سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۹	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داود طلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۰			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.	نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)

۱۵	حاصل هر یک از عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.	۱
	(الف) $\left(\frac{a^{\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{4}}}\right)^4$	
	(ب) $5^{\frac{1}{3}} \times 5^{\frac{-1}{3}}$	
۱۶	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = x^3$ را رسم کنید.	۱
۱۷	پدر سارا قصد دارد مبلغ ۲۰ میلیون تومان را برای هزینه دانشگاه دخترش در بانکی سپرده گذاری کند. این بانک سالانه ۲۰٪ سود به سپرده ها پرداخت می کند. پدر سارا بعد از ۲ سال چه مبلغی را می تواند دریافت کند؟	۱
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»

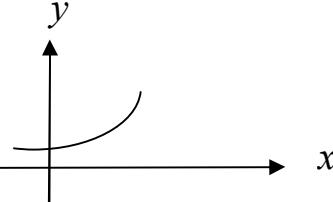
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۹/۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و دادطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۰	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۱۷ و ۶۰ و ۳۰ کتاب الف) ۱ هر مورد (۰/۲۵) $A \cap B = \emptyset$ ج) ۱ ت) جعبه ای پ) $n!$ ب) $m \times n$	۱/۵
۲	صفحه ۱۵ و ۳۴ و ۳۵ کتاب الف) درست هر مورد (۰/۲۵) ت) درست پ) نادرست ب) نادرست	۱
۳	صفحه ۵ و ۸ و ۳۰ کتاب الف) گزینه ۳ هر مورد (۰/۲۵) ت) گزینه ۴ پ) گزینه ۴ ب) گزینه ۱	۱
۴	صفحه ۴ کتاب $3 \times 4 = 12$ (۰/۷۵)	۰/۷۵
۵	صفحه ۲۵ کتاب $n(S) = \binom{7}{3} = \frac{7!}{3! \times 4!} = 35$ (۰/۲۵) $n(A) = \binom{2}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{2}{1} = 12$ (۰/۲۵) $P(A) = \frac{12}{35}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	صفحه ۵۴ کتاب ۱/۵ جمله اول دنباله ۳، ۵، ۷، ۹ (۱) فرمول بازگشتی: $a_{n+1} = a_n + 2$ $a_1 = 3$ (۰/۵)	۱/۵
۷	صفحه ۵۵ کتاب $a_1 = 2^r = 8$ (۰/۲۵), $b_r = \frac{16}{5} = 3$ (۰/۲۵), $c_r = \left(\frac{1}{2}\right)^r = 1$ (۰/۲۵) $a_1 - b_r + c_r = 8 - 3 + 1 = 6$ (۰/۲۵)	۱
۸	صفحه ۶۸ کتاب $d = \frac{10 - (-17)}{10 - 1} = \frac{27}{9} = 3$ (۰/۲۵) $a_n = a_1 + (n-1) \times d \Rightarrow a_n = -17 + (n-1) \times 3$ (۰/۵) $a_n = 3n - 20$ (۰/۲۵)	۱
	«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»	

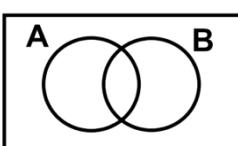
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۹/۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۰	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف

۱	$S_{16} = \frac{16}{2} [2 \times (11) + 15 \times (-3)]$ (۰ / ۵) $S_{16} = 8(22 - 45) = -184$ (۰ / ۵)	صفحه ۶۹ کتاب ۹
۱	$-3, 0, 3, 6, \dots \Rightarrow d = 3$ (۰ / ۷۵) ب) (دنباله حسابی هست.) (۰ / ۲۵)	صفحه ۵۸ کتاب ۱۰
۱/۵	$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{9}$ (۰ / ۵) $r = \frac{1}{3} \div \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$ (۰ / ۵) $a_n = \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{n-1}$ (۰ / ۵)	صفحه ۷۴ کتاب ۱۱ (الف) ب)
۱/۵	$a_n = a_1 \times r^{n-1} \Rightarrow 768 = 96 \times 2^{n-1}$ (۰ / ۷۵) $\Rightarrow n-1 = 3 \Rightarrow n = 4$ (۰ / ۲۵)	صفحه ۷۶ کتاب ۱۲
۲	الف) $\sqrt[3]{4}$ (۰ / ۵)      ب) $\sqrt[9]{(0/8)^2}$ (۰ / ۵)      پ) $21^{\frac{4}{5}}$ (۰ / ۵)      ت) $(0/47)^{\frac{2}{8}}$ (۰ / ۵)	صفحه ۹۱ کتاب ۱۳
۱/۵	الف) $8^x \times 9^x = 8^x \times 9^x \Rightarrow x = 4$ (۰ / ۵)  ب) $5^{6x} = 5^{-2} \Rightarrow 6x = -2 \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$ (۰ / ۵)  پ) $(0/6)^{x+4} = (0/6)^4 \Rightarrow x+4 = 4 \Rightarrow x = 0$ (۰ / ۵)	صفحه ۹۴ کتاب ۱۴
	«ادامه پاسخ ها در صفحه سوم»	

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۹/۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۰	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف

۱	$\frac{a^{\frac{4}{2}}}{a^{\frac{4}{4}}} = \frac{a^{\frac{1}{2}}}{a} = a \quad (0/5)$ $\Delta^{\frac{1}{3}-\frac{1}{3}} = \Delta^0 = 1 \quad (0/5)$	صفحه ۹۳ کتاب	۱۵
۱		صفحه ۹۷ کتاب	۱۶
۱	$y = ۲۰\ldots\ldots (1+0/2) \quad (0/5)$ $\Rightarrow y = ۲۰\ldots\ldots (1/44) \quad (0/25)$ $\Rightarrow y = ۲۸۸\ldots\ldots \quad (0/25)$	صفحه ۱۰۳ کتاب	۱۷
۲۰	همکاران محترم لطفاً به پاسخ‌های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید.		

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
۱۴۰۰/۶/۲۷	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داود طلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۰ <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	۱۴۰۰	کیفیت آموزشی	مرکز سنجش و پایش
ردیف	رده: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلا منع است.		
نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)		

۱	۱/۲۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) پیشامد <math>A</math> زمانی رخ می دهد که پیشامد ..... رخ ندهد.</p> <p>ب) هر حالت از کنار هم قرار گرفتن <math>n</math> شیء متمایز را یک ..... از آن <math>n</math> شیء می نامیم.</p> <p>پ) در ..... انتخاب <math>r</math> شیء از بین <math>n</math> شیء ، جایه جایی اشیاء اهمیت ندارد.</p> <p>ت) بیان یا مفهوم مساله، ..... گام چرخه آماری در حل مسائل است.</p> <p>ث) مقدار <math>\frac{1}{n}</math> برابر ..... است.</p>	۱
۲	۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) احتمال پیشامد نشدنی برابر کدام است؟</p> <p>(۱) صفر      (۲) <math>\frac{1}{2}</math>      (۳) <math>\frac{1}{3}</math>      (۴) <math>\frac{1}{6}</math></p> <p>ب) کدام نمودار، بهتر نشان می دهد که داده ها متراکم تر و پراکنده تر است؟</p> <p>(۱) مستطیلی      (۲) دایره ای      (۳) میله ای      (۴) جعبه ای</p> <p>پ) گام سوم در چرخه آمار، در حل مسائل ..... می باشد؟</p> <p>(۱) بحث و نتیجه گیری      (۲) گردآوری و پاک سازی داده ها      (۳) طرح و برنامه ریزی      (۴) تحلیل داده ها</p> <p>ت) اگر در داده ها، داده دور افتاده وجود نداشته باشد کدام معیار گرایش به مرکز مناسب است؟</p> <p>(۱) مد      (۲) انحراف معیار      (۳) میانگین      (۴) میانه</p>	۲
۳	۱	<p>از بین ۳ کتاب ریاضی متمایز و ۲ کتاب فیزیک متمایز و ۴ کتاب ادبیات متمایز به چند طریق می توان:</p> <p>الف) یک کتاب برای مطالعه انتخاب کرد.</p> <p>ب) یک کتاب ریاضی انتخاب کرد.</p>	۱
۴	۰/۵	<p>در شکل زیر پیشامد خواسته شده را سایه بزنید.</p> <p>"پیشامد <math>A</math> یا <math>B</math> رخ دهد "</p> 	۰/۵
۵	۱	<p>با ارقام ۵, ۴, ۳, ۲, ۱ چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟</p> <p>«ادامه سوالات در صفحه دوم»</p>	۱

رشنده: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	ساعت شروع: ۸ صبح	سئوالت امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۶/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داود طلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۰	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.		
نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)		

۱	یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می کنیم. الف) فضای نمونه ای این آزمایش را بنویسید. ب) پیشامد $A$ که در آن سکه پشت و تاس عدد فرد بباید را بنویسید.	۶
۱	خانواده ای دارای ۲ فرزند است. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه: الف) هر دو فرزند دختر باشند. ب) همه فرزندان دارای یک چنسیت باشند.	۷
۱/۲۵	با توجه به داده های زیر میانگین و میانه آن ها را به دست آورید. ۳ - ۱ - ۵ - ۷ - ۳ - ۸ - ۲ - ۴ - ۳ - ۴	۸
۱	جمله عمومی(ضابطه تابعی) یک دنباله به صورت $a_n = \frac{n+1}{n}$ است. چهار جمله اول این دنباله را بنویسید.	۹
۱/۵	سه عدد را به گونه ای میان اعداد ۱۵ و ۲۳ قرار دهید که یک دنباله حسابی با اختلاف مشترک مثبت تشکیل دهنده.	۱۰
۱/۵	مجموع بیست جمله اول دنباله حسابی زیر را با استفاده از فرمول به دست آورید. ۱, ۳, ۵, ۷, ...	۱۱
۱/۵	در یک دنباله حسابی جمله اول برابر ۲۵ و اختلاف مشترک برابر ۲۰ است. کدام جمله دنباله برابر ۲۲۵ است؟	۱۲
۱/۲۵	اگر $x + ۳$ و $۴ - x$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، مقادیر $x$ را به دست آورید.	۱۳
۱	کدامیک از دنباله های زیر هندسی است؟ در صورت مثبت بودن پاسخ، نسبت مشترک را بنویسید. الف) $۲, ۸, ۳۲, \dots$ ب) $۲, ۸, ۱۴, \dots$ پ) $۱۰, ۱۰۰, \dots$	۱۴
۱/۲۵	با توجه به دنباله رو برو به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) ضابطه بازگشتی این دنباله را به دست آورید. ب) جمله ششم این دنباله را به دست آورید.	۱۵
	«ادامه سوالات در صفحه سوم»	

ساعت شروع: ۸ صبح	رشنده: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۶/۲۷	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داولطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۰ <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>			
نمره	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۱	<p>جاهای خالی را با اعداد مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر ..... است.</p> <p>ب) ریشه های چهارم عدد ۱۶ برابر ..... و ..... است.</p> <p>پ) ریشه سوم عدد ۲۷ برابر ..... است.</p>		
۱	<p>حاصل هر یک از عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.</p> <p>(الف) <math>\frac{15^4}{15^2}</math></p> <p>(ب) <math>2^{-9} \times 2^9</math></p>		
۱	<p>نمودار مختصاتی تابع نمایی <math>y = \left(\frac{1}{4}\right)^x</math> رارسم کنید.</p>		
۲۰	<p>جمع نمره</p> <p>«موفق باشید»</p>		

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۶/۲۷	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و دادطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۰	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۱۷ و ۱۶ و ۹۰ و ۵ کتاب الف) $A$	۱/۲۵
۲	صفحه ۱۹ و ۳۰ و ۳۴ کتاب الف) صفر	۱
۳	صفحه ۱۱ کتاب	۱
۴	صفحه ۱۸ کتاب	۰/۵
۵	صفحه ۶ کتاب	۱
۶	صفحه ۱۴ کتاب	۱
۷	صفحه ۲۶ کتاب	۱
۸	صفحه ۳۴ کتاب	۱/۲۵
۹	صفحه ۵۴ کتاب	۱
۱۰	صفحه ۷۰ کتاب	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	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۴۰۰/۶/۲۷	
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۰	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	صفحه ۷۱ کتاب	۱/۵
۱۲	صفحه ۷۱ کتاب	۱/۵
۱۳	صفحه ۸۳ کتاب	۱/۲۵
۱۴	صفحه ۸۴ کتاب الف هندسی است $r = 4$ (۰/۵) پ هندسی است $r = 10$ (۰/۵)	۱
۱۵	صفحه ۷۶ کتاب	۱/۲۵
۱۶	صفحه ۸۸ کتاب	۱
۱۷	صفحه ۹۳ کتاب	۱
۱۸	صفحه ۱۰۲ کتاب	۱
	«همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید.»	۲۰ جمع نمره

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	سئوّالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۰/۱۰/۲۵	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در <b>دی ماه سال ۱۴۰۰</b>		
بارم	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخ نامه دارد)		ردیف
۱/۲۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف) مجموعه ..... زیر مجموعه همه مجموعه هاست. ب) هر حالت از کنار هم قرار گرفتن ۷ شیء متمایز را یک جایگشت ..... از آن ۷ شیء می نامیم. پ) اولین قدم برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر ..... است. ت) تعداد اعضای جامعه را ..... جامعه می نامیم. ث) نمودار ..... بهتر نشان می دهد که داده ها کجا متراکم تر و کجا پراکنده ترند.		۱
۱/۲۵	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. الف) فضای نمونه ای پرتاب سه سکه ۹ عضو دارد. ب) در پرتاب یک تاس، احتمال وقوع عددی بیشتر از شش یک پیشامد حتمی است. پ) هنگامی که داده دورافتاده داشته باشیم، می توانیم از میانه و دامنه میان چارکی استفاده کنیم. ت) گردآوری و سازماندهی داده ها سومین گام در چرخه آمار است. ث) برای توصیف داده های کیفی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد متفاوت باشد.		۲
۲	با حروف کلمه " مهرسان " و بدون تکرار حروف (با معنی یا بی معنی): الف) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت. ب) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت که با " م " شروع شوند.		۳
۱	می خواهیم از بین ۲ سبب ، ۳ کیوی و ۴ نارنگی یک میوه انتخاب کنیم، به چند طریق می توانیم این میوه را انتخاب کنیم .		۴
۰/۷۵	در پرتاب دو تاس، پیشامد « مجموع اعداد رو شده بزرگتر از ۱۰ باشد » را بنویسید.		۵
۰/۷۵	هر یک از اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰ را روی یک کارت نوشته و پس از مخلوط کردن کارت ها به طور تصادفی یک کارت را برابر می داریم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه عدد روی کارت مضرب ۳ باشد.		۶
۱	می خواهیم از جعبه ای شامل ۵ مهره قرمز و ۴ مهره آبی ، سه مهره به تصادف خارج کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال آن که <u>۲</u> مهره آبی و <u>۱</u> مهره قرمز باشد.		۷
۰/۷۵	برای جملات دنباله روبرو رابطه بازگشتنی بنویسید. <b>۵ , ۱۰ , ۱۵ , ...</b>		۸
	« ادامه سوالات در صفحه دوم »		

ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	سئوالتات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۰/۱۰/۲۵	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در <b>دی ماه سال ۱۴۰۰</b>		
بارم	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است. سئوالتات (پاسخ نامه دارد)		

۱	با توجه به دنباله‌های $a_n = \frac{2n-1}{n-2}$ ، $b_n = n^2$ ، $c_n = \frac{n}{2}$ را به دست آورید.	۹
۱/۲۵	جمله یازدهم یک دنباله حسابی ۳۲ و جمله نوزدهم آن ۷۲ است. جمله سی ام این دنباله را مشخص کنید.	۱۰
۱/۵	در یک دنباله حسابی جمله اول ۲۵ و اختلاف مشترک ۱۰ است. کدام جمله از دنباله برابر ۲۲۵ است.	۱۱
۱	مجموع بیست جمله اول دنباله حسابی رو برو را به دست آورید.	۱۲
۱	در دنباله هندسی زیر جمله نهم را به دست آورید.	۱۳
	$\frac{1}{27}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}, \dots$	
۱	اگر $x$ به ترتیب سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، مقدار $x$ را به دست آورید.	۱۴
۱	حاصل عبارات زیر را به دست آورید.	۱۵
	(الف) $\left(\frac{3^8}{3^4}\right)^{\frac{1}{2}}$ (ب) $5 \times 5^2$	
۱/۵	اعداد توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت های رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.	۱۶
	(الف) $\sqrt[3]{x^7}$ (ب) $(m)^{\frac{3}{5}}$ (پ) $(\cdot / \cdot)^{\frac{1}{6}}$	
۱	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 2^x$ رارسم کنید.	۱۷
۱	جمعیت کشوری در سال ۲۰۲۰ میلادی حدود <u>۵</u> میلیون نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این کشور با نرخ یک درصد در حال افزایش باشد، جمعیت آن در سال ۲۰۲۱ میلادی چند نفر خواهد بود.	۱۸
۲۰	جمع نمره «موفق باشید»	

ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۲۵		پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در ۵ ماه سال ۱۴۰۰

ردیف	راهنمای تصحیح	بارم
۱	صفحه ۶ و ۱۵ و ۳۶ کتاب الف) تهی (۰/۲۵)      ب) ۷ تایی (۰/۲۵) پ) اندازه گیری یا سنجش (۰/۲۵)      ث) جعبه ای (۰/۲۵) ت) اندازه (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	صفحه ۳۰ و ۳۷ و ۳۴ و ۱۴ کتاب الف) نادرست (۰/۲۵)      ب) درست (۰/۲۵)      پ) نادرست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵)      ث) نادرست (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	صفحه ۹ کتاب الف) (۰/۲۵)      ب) (۰/۲۵)      ۶×۵×۴ = ۱۲۰      (۰/۷۵)=۲۰      (۰/۷۵)=۹	۲
۴	صفحه ۱۰ کتاب الف) (۰/۷۵)=۹      (۰/۲۵)	۱
۵	صفحه ۱۸ کتاب $A = \{(5,6) (6,5) (6,6)\}$ (۰/۷۵)	۰/۷۵
۶	صفحه ۲۵ کتاب $A = \{3, 6, 9\} \quad P(A) = \frac{3}{10}$ $(۰/۷۵)$	۰/۷۵
۷	صفحه ۲۶ کتاب $n(S) = \binom{9}{3} = \frac{9!}{6! \times 3!} = 84 \quad (۰/۲۵)$ $n(A) = \binom{4}{2} \times \binom{5}{1} = 30 \quad (۰/۵) \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{30}{84} \quad (۰/۲۵)$	۱
۸	صفحه ۵۴ کتاب $a_{n+1} = a_n + a_n \quad (۰/۵), \quad a_1 = 5 \quad (۰/۲۵)$	۰/۷۵
۹	صفحه ۵۸ کتاب $a_r = 5 \quad (۰/۲۵), \quad b_d = 25 \quad (۰/۲۵), \quad c_r = 2 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 5+25+2=32 \quad (۰/۲۵)$	۱
	«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»	

تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۲۵

پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی  
<http://aee.medu.ir>

دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در ۵ ماه سال ۱۴۰۰

ردیف	راهنمای تصحیح	بارم
۱۰	صفحه ۶۷ کتاب $d = \frac{72 - ۳۲}{۱۹ - ۱۱} = \frac{۴۰}{۸} = ۵ \quad (۰/۲۵) \quad a_{۱۱} = a_۱ + ۱ \cdot d \Rightarrow ۳۲ = a_۱ + ۵ \cdot ۰ \quad (۰/۲۵)$ $a_۱ = -۱۸ \quad (۰/۲۵) \quad a_{۱۱} = -۱۸ + ۲۹ \times ۵ = ۱۲۷ \quad (۰/۵)$	۱/۲۵
۱۱	صفحه ۷۱ کتاب $۲۲۵ = ۲۵ + (n - ۱) \times ۱۰ \quad (۰/۵) \rightarrow ۲۲۵ - ۲۵ + ۱۰ = ۱0n \quad (۰/۵)$ $\rightarrow ۲۱۰ = ۱0n \quad (۰/۲۵) \rightarrow n = ۲۱ \quad (۰/۲۵)$	۱/۵
۱۲	صفحه ۷۱ کتاب $S_{۱۱} = \frac{۲۰}{۲} [۲ \times a_۱ + (۲۰ - ۱) \times d] \quad (۰/۵) \rightarrow S_{۱۱} = ۱0 [۸ + ۱۹ \times ۶] \quad (۰/۲۵) = ۱۲۲۰ \quad (۰/۲۵)$	۱
۱۳	صفحه ۷۶ کتاب $a_۹ = a_۱ r^۸ \Rightarrow a_۹ = \frac{۱}{۲۷} \times ۳^۸ \quad (۰/۷۵) \Rightarrow a_۹ = ۲۴۳ \quad (۰/۲۵)$	۱
۱۴	صفحه ۸۳ کتاب $۳^x = x - ۴ \quad (۰/۷۵) \rightarrow x = ۱۳ \quad (۰/۲۵)$	۱
۱۵	صفحه ۸۶ کتاب $(\text{الف}) \quad (3^x)^{\frac{۱}{۲}} \quad (۰/۲۵) = ۳^x \quad (۰/۲۵) \quad (\text{ب}) \quad 5^x \quad (۰/۵)$	۱
۱۶	صفحه ۹۳ کتاب $x^{\frac{۷}{۳}} \quad (\text{الف}) \quad (۰/۵) \quad (\text{ب}) \quad \sqrt[۴]{m^۳} \quad (۰/۵) \quad (\text{پ}) \quad \sqrt[۴]{۰/۹} \quad (۰/۵)$	۱/۵
۱۷	صفحه ۱۰۲ کتاب رسم شکل (۱) نمره 	۱
۱۸	صفحه ۱۰۴ کتاب $y = ۱0.....(1+0/01) \quad (۰/۷۵) = ۱010..... \quad (۰/۲۵)$	۱
	« همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید »	۲۰ جمع نمره