

دبیرستان دخترانه  
غیردولت  
متوسط  
دوم

تنها استودیو آموزشی شرق گیلان

دارای ۳ استودیو آموزشی  
برای برگزاری کلاس های آنلاین

**نمونه سوال امتحانات نهایی**

پایگاه اینترنتی دبیرستان رستا:

[Www.Rastaschool.com](http://www.Rastaschool.com)

لنگرود ، بلوار عبدالکریمی  
کمربندی ، نرسیده به تعاونی یازده

۰۱۳ ۴۲۵۵۰۲۰۲

۰۱۳ ۴۲۵۵۰۳۰۳

۰۱۳ ۴۲۵۵۰۴۰۴



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 http://ace.medu.ir	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

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) در دنباله $1, -4, -9, \dots$ ضابطه این دنباله ..... می‌باشد. ت) جمله چهارم دنباله $a_n = \frac{1}{2}n - \frac{5}{2}$ ، برابر ..... می‌باشد.	۱
۲	مجموعه هشت عضوی $\{1, 2, 3, \dots, 8\}$ ، چند زیر مجموعه سه عضوی دارد؟	۱
۳	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.	۱
۴	از جعبه‌ای که شامل ۹ سیب سالم و ۲ سیب لکه‌دار است، ۴ سیب را به طور تصادفی برمی‌داریم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه سه سیب سالم و یک سیب لکه دار باشد.	۱
۵	خانواده ای دارای ۲ فرزند است. الف) فضای نمونه‌ای برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده بنویسید. ب) احتمال آنکه هر دو فرزند از یک جنس باشد را به دست آورید. پ) احتمال آنکه حداکثر یک فرزند پسر باشد را به دست آورید.	۱/۵
۶	با توجه به دنباله‌های $b_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ ، $c_n = \frac{1}{3n-1}$ ، $d_n = n^2 + 1$ حاصل عبارت $b_4 + d_4 - c_4$ را به دست آورید.	۱/۵
۷	مجموع سی جمله اول اعداد فرد را به دست آورید.	۱/۵
۸	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.	۲
۹	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.	۲
	» 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://ace.medu.ir">http://ace.medu.ir</a>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

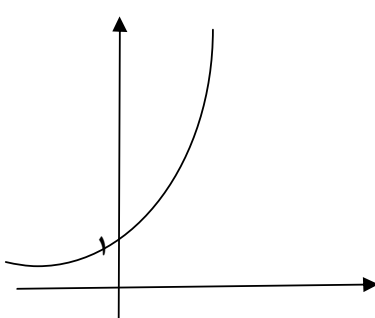
۱۰	در یک دنباله هندسی جمله اول ۱۵۳۶ و نسبت مشترک دنباله $\frac{1}{2}$ است. الف) چندمین جمله دنباله برابر ۶ می باشد؟ ب) مجموع ده جمله اول این دنباله را به دست آورید.	۲
۱۱	عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $(\frac{0}{31})^{\frac{1}{2}}$ ب) $\sqrt[3]{47}$	۱
۱۲	حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. ( $m$ و $n$ اعداد حقیقی مثبت اند). الف) $(m^{\frac{3}{4}} n^{\frac{1}{2}})^2 (m^2 n^3)^{\frac{1}{2}}$ ب) $8^{\frac{2}{3}} \times (\frac{3}{2})^{\frac{2}{3}}$	۲
۱۳	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 3^x$ را رسم 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
	«موفق باشید»	جمع نمره 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 داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۳۶ و ۳۱ و ۵۶ و ۶۷ کتاب الف) دامنه‌ی میان چارکی (۰/۲۵) پ) $a_n = -n^2$ (۰/۲۵) ب) سوم یا گردآوری و پاک سازی داده‌ها (۰/۲۵) ت) $a_r = -\frac{1}{2}$ (۰/۲۵)	۱
۲	صفحه ۱۰ کتاب $C(8,3) = \frac{8!}{3! \times 5!}$ (۰/۵) = $\frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5! \times 6}$ (۰/۲۵) = ۵۶ (۰/۲۵)	۱
۳	صفحه ۱۸ کتاب الف) $A = \{2\}$ (۰/۵) ب) $B = \{3, 5\}$ (۰/۵)	۱
۴	صفحه ۲۶ کتاب $\frac{\binom{9}{3} \times \binom{2}{1}}{\binom{11}{4}}$ (۰/۷۵) = $\frac{84 \times 2}{330} = \frac{84}{165}$ (۰/۲۵)	۱
۵	صفحه ۲۶ کتاب الف) $S = \{(د,د), (پ,پ), (د,پ), (پ,د)\}$ (۰/۵) ب) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ (۰/۵) پ) $\frac{3}{4}$ (۰/۵)	۱/۵
۶	صفحه ۵۸ کتاب $d_r = 5$ (۰/۲۵), $c_1 = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵), $b_r = -\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow -\frac{1}{2} + 5 - \frac{1}{2}$ (۰/۵) = ۴ (۰/۲۵)	۱/۵
۷	صفحه ۷۰ کتاب $d = 2$ (۰/۲۵), $a_1 = 1$ (۰/۲۵) $S_{r_1} = \frac{30}{2} [2 \times 1 + 29 \times 2]$ (۰/۷۵) = ۹۰۰ (۰/۲۵)	۱/۵
۸	صفحه ۷۱ کتاب $d = \frac{92-52}{19-11} = 5$ (۰/۵) $a_{11} = a_1 + (11-1) \times 5$ (۰/۵) $\Rightarrow 52 = a_1 + 50 \Rightarrow a_1 = 2$ (۰/۲۵) $a_{26} = 2 + (26-1) \times 5$ (۰/۵) $\Rightarrow a_{26} = 127$ (۰/۲۵)	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 داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۹	صفحه ۷۷ کتاب	۲
	الف) هندسی (۰/۵) ب) $\begin{cases} a_{n+1} = \frac{1}{5} a_n \\ a_1 = 1 \end{cases}$ (۰/۵) پ) $a_n = 1 \times \left(\frac{1}{5}\right)^{n-1}$ (۰/۵) ت) $\left(\frac{1}{5}\right)^{10}$ (۰/۵)	
۱۰	صفحه ۸۵ کتاب	۲
	الف) $6 = 1536 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \Rightarrow \frac{1}{256} = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^8 = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \Rightarrow n = 9$ (۰/۲۵) ب) $S_9 = \frac{1536 \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^9\right)}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{1536 \left(1 - \frac{1}{512}\right)}{\frac{1}{2}} = \frac{1536 \cdot \frac{511}{512}}{\frac{1}{2}} = 3069$ (۰/۲۵)	
۱۱	صفحه ۹۳ کتاب	۱
	الف) $\sqrt{0.31}$ (۰/۵) ب) $\frac{1}{3}$ (۴۷) (۰/۵)	
۱۲	صفحه ۹۴ کتاب	۲
	الف) $(m^{\frac{2}{3}} n)(m^{\frac{2}{3}} n^{\frac{2}{3}}) = m^{\frac{4}{3}} n^{\frac{5}{3}} = (mn)^{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{(mn)^4}$ (۰/۲۵) ب) $(8 \times \frac{3}{2})^{\frac{2}{3}} = 12^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{(12)^2} = \sqrt[3]{144}$ (۰/۲۵)	
۱۳	صفحه ۹۹ کتاب رسم شکل (۱)	۱
		
۱۴	صفحه ۱۰۵ کتاب	۱/۵
	$f(t) = 2000(1 - 0.01)^t$ (۱/۲۵) $= 1960/2$ (۰/۲۵)	
۲۰	جمع نمره	۲۰
	« همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید »	

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳ رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۱۶
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۸		
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. سؤالات (پاسخ نامه دارد)	
نمره		

۲	<p>۱ جاهای خالی را با پاسخ درست کامل کنید.</p> <p>الف) حاصل عبارت <math>\binom{9}{6}</math> ..... می باشد.</p> <p>ب) بین دو عدد ۳ و ۱۹ ..... واسطه حسابی با اختلاف مشترک ۴ می توان نوشت.</p> <p>پ) تعداد جایگشت های <math>n</math> شیء متمایز برابر ..... است.</p> <p>ت) برای توصیف داده های کیفی، گزارش درصد باید همیشه با گزارش ..... همراه باشد.</p>
۱	<p>۲ 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>
۱	<p>۳ 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 چهاررقمی ساخت؟ (تکرار مجاز نیست).</p>
۱	<p>۴ دو تاس را پرتاب می کنیم. ابتدا هر یک از پیشامد های 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 روده از هر دو تاس بر ۳ بخش پذیر باشند.</p>
۱/۵	<p>۵ در نمونه گیری زیر میزان مصرف آب ۹ خانوار در یک دوره (برحسب متر مکعب) به دست آمده است.</p> <p>میانه، چارک اول و چارک سوم را مشخص کنید: ۴۰ و ۱۱۰ و ۷۰ و ۳۰ و ۵۰ و ۱۲۰ و ۷۵ و ۶۵ و ۱۳۰</p>
۲	<p>۶ 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>
۱/۷۵	<p>۷ مجموع بیست جمله اول دنباله <math>27, 31, 35, \dots</math> را به دست آورید.</p>
۱/۲۵	<p>۸ با توجه به دنباله های <math>a_n = \frac{8-n}{n+2}</math> و <math>b_n = 3^{n-1}</math> و <math>c_n = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}</math>، حاصل عبارت <math>a_1 + b_1 + c_1</math> را به دست آورید.</p>
	«ادامه سوالات در صفحه دوم»

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۶/۱۶	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۸			
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. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

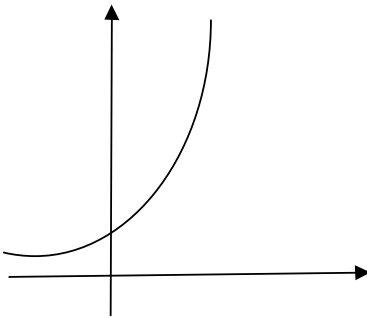
۱/۵	مقدار $a$ را چنان بیابید که $\sqrt{a} + 1$ ، $\sqrt{a} - 1$ ، $\sqrt{a}$ و $\sqrt{a} - 1$ تشکیل یک دنباله هندسی بدهند. سپس مقدار نسبت مشترک دنباله را تعیین کنید.	۹
۱	با توجه به دنباله هندسی $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ حاصل عبارت $\frac{a^{10}}{a^7}$ را به دست آورید.	۱۰
۱	در یک دنباله هندسی جمله اول $\frac{1}{6}$ و نسبت مشترک دنباله $6$ است. چندمین جمله از این دنباله برابر $216$ می باشد؟	۱۱
۱	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 2^x$ را رسم کنید.	۱۲
۱	هریک از عبارت های توانی زیر را به صورت رادیکالی و عبارت های رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $(\frac{1}{5})^{\frac{2}{4}}$ ب) $\sqrt[3]{\frac{1}{18}}$	۱۳
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 : 1398 / 6 / 16	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 شهریور ماه سال 1398	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
1	الف) 84 (ب) 3 (پ) $n!$ (ت) تعداد هر مورد (0/5)	2
2	الف) درست (ب) نادرست هر مورد (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 1
4	الف) $n(s) = 36 (0/25) \quad A = \{(4,6), (5,5), (6,4)\} (0/5) \quad P(A) = \frac{3}{36} (0/25)$ ب) $n(s) = 36 (0/25) \quad A = \{(3,3), (3,6), (6,3), (6,6)\} (0/5) \quad P(A) = \frac{4}{36} (0/25)$	1 1
5	چارک اول : 45    چارک سوم : 115    میانه : 70    (هر مورد 0/5)	1/5
6	$\begin{cases} a_9 = a + 8d \Rightarrow 61 = a + 8d & (0/5) \\ a_{16} = a + 15d \Rightarrow 96 = a + 15d & (0/5) \end{cases} \Rightarrow 7d = 35 \Rightarrow d = 5 (0/25)$ $\Rightarrow a = 21 (0/25) \quad a_{30} = 21 + 29 \times 5 = 166 (0/5)$	2
7	$S_{19} = \frac{19}{2}(35 - 41) (0/5) = 19(-6) (0/5) = -60 (0/25)$ $a_{19} = 35 - 4 \times 19 = -41 (0/5)$	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 : 1398 / 6 / 16	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	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
1/25	$a_r = \frac{5}{5} \quad (0/25) \quad b_r = 3 \quad (0/25) \quad c_r = \left(\frac{1}{5}\right)^0 = 1 \quad (0/25)$ $a_r + b_r + c_r = 1 + 3 + 1 = 5 \quad (0/5)$	8
1/5	$7^2 = (\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1) \quad (0/5) \Rightarrow 49 = a-1 \quad (0/25) \Rightarrow a = 50 \quad (0/25)$ $r = \frac{7}{\sqrt{50}-1} \quad (0/5)$	9
1	$r = 2 \quad (0/25) \Rightarrow \frac{a_1 r^9}{a_1 r^6} = \frac{2^9}{2^6} \quad (0/25) \Rightarrow \frac{a_1 r^9}{a_1 r^6} = 2^3 = 8 \quad (0/5)$	10
1	$a_n = ar^{n-1} \quad (0/25) \quad 216 = \frac{1}{6} \times 6^{n-1} \quad (0/25) \Rightarrow 6^{n-1} = 1296 \quad (0/25) \Rightarrow n = 5 \quad (0/25)$	11
1		12
1	$\sqrt[4]{\left(\frac{1}{5}\right)^3} \quad (0/5)$ $(0/18)^{\frac{1}{7}} \quad (0/5)$	13 (الف)  (ب)
1	$y = 1000000 (1+0/1)^2 \quad (0/5) = 1000000 \quad (1/21) \quad (0/25)$ $= 1210000 \quad (0/25)$	14
20	« همکاران محترم لطفا به پاسخ ها و راه حل های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید.»	

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

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳ رشته: ادبیات و علوم انسانی علوم و معارف اسلامی		
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۵		
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷ مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		
۱	صفحه ۳۱ و ۳۲ و ۶۷ و ۸۸ کتاب الف) طرح و برنامه ریزی یا گام ۲ (۰/۲۵) ب) اندازه جامعه (۰/۲۵) پ) $a_n = 4n - 1$ و $a_1 = 3$ (۰/۵) ت) $-2, -2, +2$ (۰/۵)	۱/۵
۲	صفحه ۹ کتاب الف) $9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 = 15120$ (۱) ب) $8 \times 7 \times 6 \times 4 = 1344$ (۱)	۲
۳	صفحه ۱۶ کتاب الف) $\{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$ (۰/۷۵) ب) $\{(1,1), (1,2), (2,1), (1,3), (3,1)\}$ (۰/۷۵)	۱/۵
۴	صفحه ۲۶ کتاب الف) $\{(د,د,د), (د,د,پ), (د,پ,د), (د,پ,پ), (پ,د,د), (پ,د,پ), (پ,پ,د), (پ,پ,پ)\}$ (۰/۷۵) ب) $P(A) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ (۰/۷۵)	۱/۵
۵	صفحه ۲۶ کتاب الف) $P(A) = \frac{\binom{8}{2}}{\binom{12}{2}} \cdot (۰/۵) = \frac{8!}{2!10!} \cdot (۰/۲۵) = \frac{28}{66} = \frac{14}{33} \cdot (۰/۲۵)$ ب) $P(B) = \frac{\binom{4}{1} \binom{8}{1}}{\binom{12}{2}} \cdot (۰/۵) = \frac{4 \times 8}{12!} \cdot (۰/۲۵) = \frac{32}{66} = \frac{16}{33} \cdot (۰/۲۵)$	۲
۶	صفحه ۳۳ کتاب ب) معدل (۰/۲۵) زیرا تنوع بیشتری دارد. (۰/۲۵)	۰/۵
۷	صفحه ۷۱ کتاب $\begin{cases} 52 = a_1 + 10d \\ 92 = a_1 + 18d \end{cases} \quad (۰/۵) \rightarrow d = 5 \quad (۰/۲۵), a_1 = 2 \quad (۰/۲۵)$ $a_n = a_1 + (n-1)d \quad (۰/۲۵) \rightarrow a_{30} = 2 + (30-1)5 \quad (۰/۵) = 147 \quad (۰/۲۵)$	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 پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۸	صفحه ۷۱ کتاب	۱/۵	$s_n = \frac{n}{2} [2 \times a_1 + (n-1) \times d] \xrightarrow{(\cdot/5)} s_{10} = \frac{10}{2} [2 \times 1 + (10-1) \times 4] (\cdot/5) \rightarrow s_n = 190 (\cdot/5)$
۹	صفحه ۷۱ کتاب	۱/۵	$18 = 10 + 4d (\cdot/25) \rightarrow d = 2 (\cdot/5) \quad 12, 14, 16 (\cdot/75)$
۱۰	صفحه ۷۷ کتاب	۲	الف) $r = \frac{1}{3} (\cdot/5)$ دنباله هندسی ب) $a_n = 1 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} (\cdot/5)$ پ) $a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n, a_1 = 1 (\cdot/5)$
۱۱	صفحه ۸۴ کتاب	۱/۵	$9 = a_1 r^2 (\cdot/25), 243 = a_1 r^5 (\cdot/25)$ $\frac{243}{9} = \frac{r^5}{r^2} (\cdot/25) \rightarrow r = 3 (\cdot/25), a_1 = 1 (\cdot/25) \quad a_1 = 1 \times 3^4 = 3^4 (\cdot/25)$
۱۲	صفحه ۹۳ کتاب	۰/۵	الف) $\frac{1}{\sqrt[3]{125}} (\cdot/25)$ ب) $25^{\frac{1}{2}} (\cdot/25)$
۱۳	صفحه ۹۴ کتاب	۱	الف) $(16)^{\frac{1}{2}} (\cdot/25) = 4 (\cdot/25)$ ب) $\left(m^{\frac{-2}{3}}\right)^{-3} (\cdot/25) = m^2 (\cdot/25)$
۱۴	صفحه ۹۷ کتاب تابع افزایشی ( $\cdot/25$ )  رسم شکل ( $\cdot/75$ )	۱	
		۲۰	جمع نمره « همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید »

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۹		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. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

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 مسأله 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.
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 متمرکزند. 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.
۳	مهدی 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؟
۴	با ارقام ۱، ۲، ۴، ۷، ۹ چند عدد سه رقمی فرد بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟
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 سه مهره متفاوت باشد.
۶	یک تاکسی دارای ۴ سرنشین است؛ مطلوبست محاسبه احتمال اینکه هر ۴ نفر در ماه خرداد متولد شده باشند.
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
۸	برای جملات دنباله روبرو: الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ب) ضابطه تابعی دنباله را به دست آورید.
۹	مجموع بیست جمله اول دنباله حسابی روبرو را به دست آورید. $۱۰, -۶, -۲, +۲, ۶, \dots$
	« ادامه پرسش ها در صفحه دوم »

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی		تعداد صفحه: ۲		ساعت شروع: ۱۰ صبح	
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی 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)					
۱۰	جمله پنجم از دنباله بازگشتی زیر را بنویسید.	$a_{n+3} = a_n + a_{n+1} + a_{n+2} \quad a_1 = a_2 = a_3 = 2$					
۱۱	در یک دنباله حسابی جمله اول ۱۲ و اختلاف مشترک ۲۰ است. کدام جمله از دنباله برابر ۵۹۲ است؟	۱/۲۵					
۱۲	در یک دنباله حسابی $a_8 + a_4 + a_2 = 90$ باشد، جمله ششم دنباله چقدر است؟	۱/۲۵					
۱۳	با توجه به دنباله هندسی، $1, 2, \dots, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$ حاصل عبارت زیر را به دست آورید.	۰/۷۵					
۱۴	در دنباله هندسی زیر جاهای خالی را پر کنید.	۰/۷۵					
۱۵	حاصل عبارات زیر را به دست آورید.	الف) $11^{\frac{5}{7}} \times 11^{\frac{9}{7}}$ ب) $3^{\frac{2}{3}} \times 5^{\frac{2}{3}}$					
۱۶	اعداد توان دار را به صورت رادیکالی و عبارات های رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید.	الف) $\sqrt[3]{x^5}$ ب) $(\frac{1}{\circ})^{\frac{1}{3}}$ پ) $(a)^{\frac{2}{8}}$					
۱۷	نمودار های توابع $f(x) = 3^x$ ، $f(x) = 2^x$ ، $f(x) = 4^x$ در شکل زیر رسم شده اند. ضابطه هر نمودار را مشخص کنید.	۱/۵					
							
۱۸	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؟	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: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷	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 دی ماه سال ۱۳۹۹	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۱۷ و ۶ و ۳۰ کتاب الف) $A - B$ (ب) $n!$ (پ) میانه (ت) اولین (ث) بزرگ تری هرمورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	صفحه ۱۵ و ۳۴ و ۳۵ کتاب الف) درست (ب) درست (پ) نادرست (ت) درست (ث) نادرست هرمورد (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	صفحه ۳ کتاب الف) (۰/۷۵) $۳ + ۲ + ۴ = ۹$ (ب) (۰/۷۵) $۳ \times ۲ \times ۴ = ۲۴$	۱/۵
۴	صفحه ۹ کتاب $۳ \times ۴ \times ۳ = ۳۶$ (۱)	۱
۵	صفحه ۲۵ کتاب $n(s) = \binom{۹}{۳} = \frac{۹!}{۳! \times ۶!} = ۸۴$ (۰/۲۵) $n(A) = \binom{۴}{۱} \times \binom{۳}{۱} \times \binom{۲}{۱} = ۲۴$ (۰/۲۵) $P(A) = \frac{۲۴}{۸۴} = \frac{۲}{۷}$ (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 (۰/۵) (ب) بیان مسأله (۰/۵)	۱
۸	صفحه ۵۵ کتاب الف) (۰/۵) $a_{n+1} = a_n + ۵$ , $a_1 = ۳$ ب) (۰/۲۵) $a_n = ۵n - ۲$ (۰/۲۵) $a_n = ۳ + (n-1) \times ۵$	۱
۹	صفحه ۶۹ کتاب $s_{10} = \frac{۲0}{۲} [۲ \times (-۱0) + ۱۹ \times ۴]$ (۰/۷۵) $\rightarrow s_{16} = ۵۶0$ (۰/۲۵)	۱
۱۰	صفحه ۵۸ کتاب $a_۴ = a_۱ + a_۲ + a_۳ = ۶$ (۰/۵) $\Rightarrow a_۵ = a_۲ + a_۳ + a_۴ = ۲ + ۲ + ۶ = ۱۰$ (۰/۵)	۱
	«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: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۹			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			
ردیف		راهنمای تصحیح				نمره
۱۱	صفحه ۶۳ کتاب	$a_n = a_1 + (n-1) \times d \Rightarrow 592 = 12 + (n-1) \times 20 \quad (0/5)$ $592 - 12 + 20 = 20n \Rightarrow 600 = 20n \quad (0/5) \Rightarrow n = 30 \quad (0/25)$				۱/۲۵
۱۲	صفحه ۷۰ کتاب	$a_1 + 5d + a_1 + 3d + a_1 + 7d = 90 \quad (0/5) \Rightarrow 3a_1 + 15d = 90 \quad (0/25)$ $\xrightarrow{\div 3} a_1 + 5d = 30 \quad (0/25) \Rightarrow a_1 = 30 \quad (0/25)$				۱/۲۵
۱۳	صفحه ۸۱ کتاب	$\frac{14}{a_1 - a_7} = \frac{14}{32 - 4} \quad (0/5) = \frac{14}{28} = \frac{1}{2} \quad (0/25)$				۰/۷۵
۱۴	صفحه ۸۳ کتاب	$r = 3 \Rightarrow 12 \times 3 = 36 \quad (0/25) \quad 108 \times 3 = 324 \quad (0/25)$ $324 \times 3 = 972 \quad (0/25)$				۰/۷۵
۱۵	صفحه ۹۳ کتاب	$15^{\frac{2}{3}} \quad (0/5) \quad \text{ب) } 11^{\frac{5+9}{7+7}} \quad (0/25) = 11^2 \quad (0/25) \quad \text{الف)}$				۱
۱۶	صفحه ۹۲ کتاب	$x^{\frac{5}{9}} \quad (0/5) \quad \text{الف)}$ $\sqrt[3]{0/1} \quad (0/5) \quad \text{ب)}$ $\sqrt[3]{a^3} \quad (0/5) \quad \text{پ)}$				۱/۵
۱۷	صفحه ۱۰۲ کتاب	$f(x) = 4^x \quad \text{شماره (۳)}$ $f(x) = 3^x \quad \text{شماره (۲)}$ $f(x) = 2^x \quad \text{شماره (۱)}$ <p>هر مورد (۰/۵)</p>				۱/۵
۱۸	صفحه ۱۰۳ کتاب	$y = 100000(1 - 0/01) \quad (0/5) \Rightarrow y = 99000 \quad (0/5)$				۱
۲۰	جمع نمره	« همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید. »				

سؤالات 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: ۱۴۰۰/۳/۹	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

۱/۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) برای عدد صفر، فاکتوریل را به صورت ..... = !<math>n</math> 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 گوئیم.</p>	۱
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
۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) حاصل <math>\frac{6!}{3!}</math> کدام است.</p> <p>۲۰(۱)      ۳۰(۲)      ۱۲۰(۳)      ۳۵(۴)</p> <p>ب) روش نمونه گیری مربوط به کدام مرحله چرخه آمار است؟</p> <p>۱) طرح و برنامه ریزی      ۲) بیان مسأله      ۳) بحث و نتیجه گیری      ۴) تحلیل داده ها</p> <p>پ) با ۸ نقطه متمایز واقع بر محیط دایره چند مثلث می توان تشکیل داد؟</p> <p>۴۲(۱)      ۱۵(۲)      ۲۰(۳)      ۵۶(۴)</p> <p>ت) حاصل عبارت <math>p(2,2)</math> کدام است؟</p> <p>۱(۱)      ۲(۲)      ۲(۳)      ۴(۴)</p>	۳
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> مسافرت کرد؟</p> 	۴
« ادامه در صفحه دوم »		

سؤالات 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: ۱۴۰۰/۳/۹		ساعت شروع: ۸ صبح	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۰				مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://ace.medu.ir			
ردیف		توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)					
۵	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؟	۰/۷۵					
۶	جدول زیر را کامل کنید.	۱/۵					
	ضابطه دنباله	فرمول بازگشتی	۴ جمله اول دنباله				
	$a_n = 2n + 1$						
۷	با توجه به دنباله های $a_n = 2^{2n+1}$ و $b_n = \frac{15}{n+1}$ و $c_n = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-2}$ حاصل عبارت $a_1 - b_4 + c_7$ را به دست آورید.	۱					
۸	در یک دنباله حسابی جمله اول ۱۷- و جمله دهم برابر ۱۰ است. جمله عمومی این دنباله را به دست آورید.	۱					
۹	در دنباله حسابی زیر، مجموع ۱۶ جمله اول را به دست آورید. ۱۱, ۸, ۵, .....	۱					
۱۰	کدامیک از جملات عمومی زیر مربوط به دنباله حسابی است؟ اختلاف مشترک آن را به دست آورید. الف) $a_n = n(n-1)$ ب) $b_n = 3(n-2)$	۱					
۱۱	به کمک رابطه بازگشتی $a_1 = \frac{1}{3}$ و $a_{n+1} = \frac{2}{3}a_n$ سه جمله اول دنباله را بنویسید. ب) جمله عمومی و نسبت مشترک آن را به دست آورید.	۱/۵					
۱۲	نخستین جمله یک دنباله هندسی ۹۶ و نسبت مشترک این دنباله ۲ می باشد، کدام جمله دنباله برابر ۷۶۸ است؟	۱/۵					
۱۳	عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $4^{\frac{1}{3}}$ ب) $(\frac{1}{8})^{\frac{2}{9}}$ پ) $\sqrt[5]{(21)^4}$ ت) $\sqrt[3]{(\frac{1}{47})^3}$	۲					
۱۴	در هر یک از تساوی های زیر مقدار $x$ را مشخص کنید. الف) $8^4 \times 9^x = 72^4$ ب) $(5^x)^6 = \frac{1}{5^2}$ پ) $(\frac{1}{6})^3 \times (\frac{1}{6})^x \times (\frac{1}{6})^x = (\frac{1}{6})^8$	۱/۵					
« ادامه در صفحه سوم »							

سؤالات 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: ۱۴۰۰/۳/۹	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://ace.medu.ir">http://ace.medu.ir</a>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

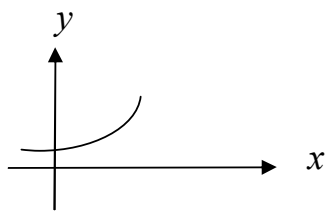
۱۵	حاصل هر یک از عبارات های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.	۱
	$\text{الف) } \left(\frac{a^2}{1}\right)^4$ $\text{ب) } 5^3 \times 5^{\frac{-1}{3}}$	
۱۶	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 3^x$ را رسم کنید.	۱
۱۷	پدر سارا قصد دارد مبلغ ۲۰ میلیون تومان را برای هزینه دانشگاه دخترش در بانکی سپرده گذاری 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
	جمع نمره	۲۰
	«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: ۱۴۰۰/۳/۹	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 خرداد ماه سال ۱۴۰۰	

نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
------	---------------	------

۱/۵	صفحه ۱۷ و ۶ و ۳۰ کتاب الف) ۱ (ب) $m \times n$ (پ) $n!$ (ت) جعبه ای (ث) ۱ (ج) $A \cap B = \phi$ هر مورد (۰/۲۵)	۱
۱	صفحه ۱۵ و ۳۴ و ۳۵ کتاب الف) درست (ب) نادرست (پ) نادرست (ت) درست هر مورد (۰/۲۵)	۲
۱	صفحه ۵ و ۸ و ۳۰ کتاب الف) گزینه ۳ (ب) گزینه ۱ (پ) گزینه ۴ (ت) گزینه ۳ هر مورد (۰/۲۵)	۳
۰/۷۵	صفحه ۴ کتاب $3 \times 4 = 12$ (۰/۷۵)	۴
۰/۷۵	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)	۵
۱/۵	صفحه ۵۴ کتاب (۱) ۳, ۵, ۷, ۹ : جمله اول دنباله $a_{n+1} = a_n + 2$ $a_1 = 3$ فرمول بازگشتی (۰/۵)	۶
۱	صفحه ۵۵ کتاب $a_1 = 2^3 = 8$ (۰/۲۵) , $b_5 = \frac{15}{5} = 3$ (۰/۲۵) $c_2 = \left(\frac{1}{2}\right)^0 = 1$ (۰/۲۵) $a_1 - b_5 + c_2 = 8 - 3 + 1 = 6$ (۰/۲۵)	۷
۱	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)	۸
	«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: ۱۴۰۰/۳/۹		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 خرداد ماه سال ۱۴۰۰				
نمره	راهنمای تصحیح				ردیف	
۱	$S_{16} = \frac{16}{2} [2 \times (11) + 15 \times (-3)] \quad (0/5) \rightarrow$ $S_{16} = 8(22 - 45) = -184 \quad (0/5)$				صفحه ۶۹ کتاب	۹
۱	$-3, 0, 3, 6, \dots \Rightarrow d = 3 \quad (0/75) \quad (0/25)$				صفحه ۵۸ کتاب ب) دنباله حسابی هست.	۱۰
۱/۵	$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{9} \quad (0/5)$				صفحه ۷۴ کتاب الف)	۱۱
	$r = \frac{1}{3} \div \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \quad (0/5) \quad a_n = \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{3}\right)^{n-1} \quad (0/5)$				ب)	
۱/۵	$a_n = a_1 \times r^{n-1} \Rightarrow 768 = 96 \times 2^{n-1} \quad (0/75) \Rightarrow 8 = 2^{n-1} \quad (0/5)$ $\Rightarrow n - 1 = 3 \Rightarrow n = 4 \quad (0/25)$				صفحه ۷۶ کتاب	۱۲
۲	$\sqrt[3]{4} \quad (0/5) \quad \sqrt[3]{(0/8)^2} \quad (0/5) \quad 21^{\frac{4}{5}} \quad (0/5) \quad (0/47)^{\frac{2}{8}} \quad (0/5)$				صفحه ۹۱ کتاب	۱۳
۱/۵	$8^f \times 9^x = 8^f \times 9^f \Rightarrow x = f \quad (0/5)$ $5^{6x} = 5^{-2} \Rightarrow 6x = -2 \Rightarrow x = \frac{-1}{3} \quad (0/5)$ $(0/6)^{x+f} = (0/6)^8 \Rightarrow x+f = 8 \Rightarrow x = 4 \quad (0/5)$				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: ۱۴۰۰/۳/۹		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 خرداد ماه سال ۱۴۰۰	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱	<p>صفحه ۹۳ کتاب</p> <p>الف) <math>\frac{a^{\frac{4}{2}}}{a^{\frac{4}{4}}} = \frac{a^2}{a} = a</math> (۰/۵)</p> <p>ب) <math>5^{\frac{1}{3}-\frac{1}{3}} = 5^0 = 1</math> (۰/۵)</p>		۱۵
۱	<p>صفحه ۹۷ کتاب</p> 		۱۶
۱	<p>صفحه ۱۰۳ کتاب</p> <p><math>y = 2000000(1 + 0/2)^2</math> (۰/۵)</p> <p><math>\Rightarrow y = 2000000(1/44)</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Rightarrow y = 28800000</math> (۰/۲۵)</p>		۱۷
۲۰	جمع نمره		« همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید.»

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

۱/۲۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) مجموعه ..... زیر مجموعه همه مجموعه هاست.</p> <p>ب) هر حالت از کنار هم قرار گرفتن ۷ شیء متمایز را یک جایگشت ..... از آن ۷ شیء می نامیم.</p> <p>پ) اولین قدم برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر ..... است.</p> <p>ت) تعداد اعضای جامعه را ..... جامعه می نامیم.</p> <p>ث) نمودار ..... بهتر نشان می دهد که داده ها کجا متراکم تر و کجا پراکنده ترند.</p>	۱
۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) فضای نمونه ای پرتاب سه سکه ۹ عضو دارد.</p> <p>ب) در پرتاب یک تاس، احتمال وقوع عددی بیشتر از شش یک پیشامد حتمی است.</p> <p>پ) هنگامی که داده دورافتاده داشته باشیم، می توانیم از میانه و دامنه میان چارکی استفاده کنیم.</p> <p>ت) گردآوری و سازماندهی داده ها سومین گام در چرخه آمار است.</p> <p>ث) برای توصیف داده های کیفی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد متفاوت باشد.</p>	۲
۲	<p>با حروف کلمه "مهرسان" و بدون تکرار حروف (با معنی یا بی معنی):</p> <p>الف) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت.</p> <p>ب) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت که با "م" شروع شوند.</p>	۳
۱	<p>می خواهیم از بین ۲ سیب، ۳ کیوی و ۴ نارنگی یک میوه انتخاب کنیم، به چند طریق می توانیم این میوه را انتخاب کنیم.</p>	۴
۰/۷۵	<p>در پرتاب دو تاس، پیشامد «مجموع اعداد رو شده بزرگتر از ۱۰ باشد» را بنویسید.</p>	۵
۰/۷۵	<p>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 بر می داریم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه عدد روی کارت مضرب ۳ باشد.</p>	۶
۱	<p>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 ۲ مهره آبی و ۱ مهره قرمز باشد.</p>	۷
۰/۷۵	<p>برای جملات دنباله روبرو رابطه بازگشتی بنویسید.</p> <p>۵, ۱۰, ۱۵, ...</p>	۸
« ادامه سوالات در صفحه دوم »		



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

۹	با توجه به دنباله‌های $c = \frac{n}{2}$ ، $a = \frac{2n-1}{n-2}$ ، $b = n^2$ حاصل عبارت $a_3 + b_5 + c_4$ را به دست آورید.	۱
۱۰	جمله یازدهم یک دنباله حسابی ۳۲ و جمله نوزدهم آن ۷۲ است. جمله سی ام این دنباله را مشخص کنید.	۱/۲۵
۱۱	در یک دنباله حسابی جمله اول ۲۵ و اختلاف مشترک ۱۰ است. کدام جمله از دنباله برابر ۲۲۵ است.	۱/۵
۱۲	مجموع بیست جمله اول دنباله حسابی روبرو را به دست آورید. ۴, ۱۰, ۱۶, ۲۲, ...	۱
۱۳	در دنباله هندسی زیر جمله نهم را به دست آورید. $\frac{1}{27}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}, \dots$	۱
۱۴	اگر $\sqrt{x} + 2$ ، $3$ ، $\sqrt{x} - 2$ به ترتیب سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، مقدار $x$ را به دست آورید.	۱
۱۵	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. الف) $\left(\frac{3^8}{3^4}\right)^{\frac{1}{2}}$ ب) $5 \times 5^2$	۱
۱۶	اعداد توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت های رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $\sqrt[3]{x^7}$ ب) $(m)^{\frac{2}{5}}$ پ) $(\frac{1}{9})^6$	۱/۵
۱۷	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 2^x$ را رسم کنید.	۱
۱۸	جمعیت کشوری در سال ۲۰۲۰ میلادی حدود ده 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.	۱
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: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۲۵	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	راهنمای تصحیح	بارم
------	---------------	------

۱	صفحه ۶ و ۱۵ و ۳۲ و ۳۶ کتاب الف) تهی (۰/۲۵)    ب) ۷ تایی (۰/۲۵)    پ) اندازه گیری یا سنجش (۰/۲۵) ت) اندازه (۰/۲۵)    ث) جعبه ای (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	صفحه ۳۰ و ۳۴ و ۳۷ و ۱۴ کتاب الف) نادرست (۰/۲۵)    ب) نادرست (۰/۲۵)    پ) درست (۰/۲۵)    ت) درست (۰/۲۵)    ث) نادرست (۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	صفحه ۹ کتاب الف) (۰/۲۵) $6 \times 5 \times 4 = 120$ (۰/۷۵)    ب) (۰/۲۵) $1 \times 5 \times 4 = 20$ (۰/۷۵)	۲
۴	صفحه ۱۰ کتاب $\binom{9}{1} (0/75) = 9$ (۰/۲۵)	۱
۵	صفحه ۱۸ کتاب $A = \{(5,6), (6,5), (6,6)\}$ (۰/۷۵)	۰/۷۵
۶	صفحه ۲۵ کتاب $A = \{3,6,9\}$ $P(A) = \frac{3}{10}$ (۰/۷۵)	۰/۷۵
۷	صفحه ۲۶ کتاب $n(S) = \binom{9}{3} = \frac{9!}{6! \times 3!} = 84$ (۰/۲۵) $n(A) = \binom{4}{2} \times \binom{5}{1} = 30$ (۰/۵) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{30}{84}$ (۰/۲۵)	۱
۸	صفحه ۵۴ کتاب $a_{n+1} = 5 + a_n$ (۰/۵) , $a_1 = 5$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۹	صفحه ۵۸ کتاب $a_r = 5$ (۰/۲۵) , $b_\delta = 25$ (۰/۲۵) , $c_f = 2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 5 + 25 + 2 = 32$ (۰/۲۵)	۱
	« 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: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۲۵	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	راهنمای تصحیح	بارم
------	---------------	------

۱۰	صفحه ۶۷ کتاب	۱/۲۵	$d = \frac{72-32}{19-11} = \frac{40}{8} = 5 \quad (0/25) \quad a_{11} = a_1 + 10d \Rightarrow 32 = a_1 + 50 \quad (0/25)$ $a_1 = -18 \quad (0/25) \quad a_{20} = -18 + 19 \times 5 = 127 \quad (0/5)$
۱۱	صفحه ۷۱ کتاب	۱/۵	$225 = 25 + (n-1) \times 10 \quad (0/5) \rightarrow 225 - 25 + 10 = 10n \quad (0/5)$ $\rightarrow 210 = 10n \quad (0/25) \rightarrow n = 21 \quad (0/25)$
۱۲	صفحه ۷۱ کتاب	۱	$s_{20} = \frac{20}{2} [2 \times a_1 + (20-1) \times d] \quad (0/5) \rightarrow s_{20} = 10 [8 + 19 \times 6] \quad (0/25) = 1220 \quad (0/25)$
۱۳	صفحه ۷۶ کتاب	۱	$a_9 = a_1 r^8 \Rightarrow a_9 = \frac{1}{27} \times 3^8 \quad (0/75) \Rightarrow a_9 = 243 \quad (0/25)$
۱۴	صفحه ۸۳ کتاب	۱	$3^2 = x - 4 \quad (0/75) \rightarrow x = 13 \quad (0/25)$
۱۵	صفحه ۸۶ کتاب	۱	<p>الف) <math>(3^4)^{\frac{1}{2}} \quad (0/25) = 3^2 \quad (0/25)</math></p> <p>ب) <math>5^3 \quad (0/5)</math></p>
۱۶	صفحه ۹۳ کتاب	۱/۵	<p>الف) <math>x^{\frac{y}{z}} \quad (0/5)</math></p> <p>ب) <math>\sqrt[5]{m^3} \quad (0/5)</math></p> <p>پ) <math>\sqrt[6]{0/9} \quad (0/5)</math></p>
۱۷	صفحه ۱۰۲ کتاب	۱	 <p>رسم شکل (۱) نمره</p>
۱۸	صفحه ۱۰۴ کتاب	۱	$y = 1 \dots \dots (1 + 0/01) \quad (0/75) = 1 \cdot 1 \dots \dots \quad (0/25)$
۲۰	جمع نمره		« همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید »


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: ۱۴۰۰/۶/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://ace.medu.ir">http://ace.medu.ir</a>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

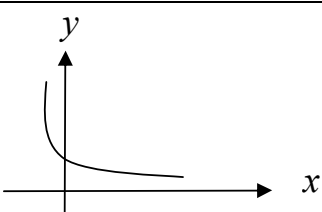
۱/۲۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>(الف) پیشامد <math>A'</math> زمانی رخ می دهد که پیشامد ..... رخ ندهد.</p> <p>(ب) هر حالت از کنار هم قرار گرفتن ۵ شیء متمایز را یک ..... از آن ۵ شیء می نامیم.</p> <p>(پ) در ..... انتخاب <math>r</math> شیء از بین <math>n</math> شیء، جابه جایی اشیاء اهمیت ندارد.</p> <p>(ت) بیان یا مفهوم مساله، ..... گام چرخه آماری در حل مسائل است.</p> <p>(ث) مقدار <math>\frac{0!}{1!}</math> برابر ..... است.</p>	۱
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>	۱
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
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> 	۴
۱	<p>با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟</p>	۵
« ادامه سؤالات 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: ۱۴۰۰/۶/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
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	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

۶	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 بیاید را بنویسید.
۷	خانواده ای دارای ۲ فرزند است. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه: الف) هر دو فرزند دختر باشند. ب) همه فرزندان دارای یک جنسیت باشند.
۸	با توجه به داده های زیر میانگین و میانه آن ها را به دست آورید. ۴ - ۳ - ۴ - ۲ - ۸ - ۳ - ۷ - ۵ - ۱ - ۳
۹	جمله عمومی (ضابطه تابعی) یک دنباله به صورت $a_n = \frac{n+1}{n}$ است. چهار جمله اول این دنباله را بنویسید.
۱۰	سه عدد را به گونه ای میان اعداد ۱۵ و ۲۳ قرار دهید که یک دنباله حسابی با اختلاف مشترک مثبت تشکیل دهند.
۱۱	مجموع بیست جمله اول دنباله حسابی زیر را با استفاده از فرمول به دست آورید. ۱, ۳, ۵, ۷, ...
۱۲	در یک دنباله حسابی جمله اول برابر ۲۵ و اختلاف مشترک برابر ۲۰ است. کدام جمله دنباله برابر ۲۲۵ است؟
۱۳	اگر $x + ۳$ و $x - ۳$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، مقادیر $x$ را به دست آورید.
۱۴	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) $۱۰, ۱۰۰, ۱۰۰۰, \dots$
۱۵	با توجه به دنباله روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) ضابطه بازگشتی این دنباله را به دست آورید. ب) جمله ششم این دنباله را به دست آورید. $۱, ۵, ۲۵, \dots$
« ادامه سوالات 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: ۱۴۰۰/۶/۲۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://ace.medu.ir">http://ace.medu.ir</a>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۱۶	جاهای خالی را با اعداد مناسب تکمیل کنید. الف) ریشه پنجم عدد ۳۲ برابر ..... است. ب) ریشه های چهارم عدد ۱۶ برابر ..... و ..... است. پ) ریشه سوم عدد ۲۷ برابر ..... است.		
۱۷	حاصل هر یک از عبارات های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. ب) $2^9 \times 2^{-9}$ الف) $\frac{15^4}{15^2}$		
۱۸	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ را رسم کنید.		
	«موفق باشید»		
	جمع نمره ۲۰		

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 http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهر یور ماه سال ۱۴۰۰			
نمره	راهنمای تصحیح				ردیف
۱/۲۵	هرمورد (۰/۲۵)	۱	ت اولین	پ ترکیب	الف) $A$ (ب) جایگشت
۱	هرمورد (۰/۲۵)	ت میانگین	پ) گردآوری و پاک سازی داده ها	ب) جعبه ای	صفحه ۱۷ و ۱۹ و ۳۰ و ۳۴ کتاب
۱	الف) $\binom{9}{1} = \frac{9!}{1! \times 8!} = 9$ (۰/۵)			ب) $\binom{3}{1} = 3$ (۰/۵)	صفحه ۱۱ کتاب
۰/۵					صفحه ۱۸ کتاب
۱	$5 \times 4 \times 3$ (۰/۷۵) = ۶۰ (۰/۲۵)				صفحه ۶ کتاب
۱	الف) $S = \{(p, 1), (p, 2), (p, 3), (p, 4), (p, 5), (p, 6), (r, 1), (r, 2), (r, 3), (r, 4), (r, 5), (r, 6)\}$ (۰/۵)				صفحه ۱۴ کتاب
	ب) $A = \{(p, 1), (p, 3), (p, 5)\}$ (۰/۵)				
۱	الف) $p(A) = \frac{1}{4}$ (۰/۵)			ب) $p(B) = \frac{1}{2}$ (۰/۵)	صفحه ۲۶ کتاب
۱/۲۵	$\bar{x} = \frac{40}{10}$ (۰/۷۵) = ۴ (۰/۲۵)				صفحه ۳۴ کتاب
	میانه = ۳/۵ (۰/۲۵)				
۱	$2, \frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}$				صفحه ۵۴ کتاب
۱/۵	$d = \frac{23-15}{5-1} = 2$ (۰/۷۵)			۱۷, ۱۹, ۲۱ (۰/۷۵)	صفحه ۷۰ کتاب
	« 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: ۱۴۰۰/۶/۲۷		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 شهر یور ماه سال ۱۴۰۰			
نمره	راهنمای تصحیح				ردیف
۱/۵	صفحه ۷۱ کتاب				۱۱
	$s_r = \frac{r}{2} [2 \times (1) + 19 \times (2)] \quad (1) = 400 \quad (0/5)$				
۱/۵	صفحه ۷۱ کتاب				۱۲
	$225 = 25 + (n-1)20 \quad (0/5) \rightarrow 200 = 20n - 20 \quad (0/5)$ $220 = 20n \quad (0/25) \rightarrow n = 11 \quad (0/25)$				
۱/۲۵	صفحه ۸۳ کتاب				۱۳
	$16 = (x-3)(x+3) \quad (0/5) \rightarrow 16 = x^2 - 9 \quad (0/25) \rightarrow x = \pm 5 \quad (0/5)$				
۱	صفحه ۸۴ کتاب				۱۴
	الف هندسی است $r = 4 \quad (0/5)$ پ هندسی است $r = 10 \quad (0/5)$				
۱/۲۵	صفحه ۷۶ کتاب				۱۵
	الف $a_{n+1} = 5a_n$ , $a_1 = 1 \quad (0/5)$ ب $a_5 = 1(5)^5 = 3125 \quad (0/75)$				
۱	صفحه ۸۸ کتاب				۱۶
	الف $2 \quad (0/25)$ ب $-202 \quad (0/5)$ پ $3 \quad (0/25)$				
۱	صفحه ۹۳ کتاب				۱۷
	الف $15^2 = 225 \quad (0/5)$ ب $2^{9-9} = 1 \quad (0/5)$				
۱	صفحه ۱۰۲ کتاب				۱۸
					
۲۰	جمع نمره				« همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید.»



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://ace.medu.ir">http://ace.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	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 $۱! = ۱$ و $۰! = ۱$ تعریف می‌کنیم. ث) تهی زیر مجموعه همه مجموعه‌ها می‌باشد.	۱/۲۵	
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؟	۲	
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	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.	۱/۵	
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	
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 »			

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 http://ace.medu.ir			
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://ace.medu.ir">http://ace.medu.ir</a>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

۱۹	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. $3^{0/26} \times 3^{0/74}$ (ب) $\left(\frac{3^4}{2^6}\right)^{\frac{1}{2}}$ (الف)	۱
۲۰	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = 3^x$ را رسم کنید.	۱
۲۱	جمعیت کشوری در سال ۲۰۱۷ میلادی حدود چهار 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
	«موفق باشید»	جمع نمره
		۲۴

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 ۵ 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) = ۲۰ (۰/۷۵) = $5 \times 4 \times 1$ ب) (۰/۲۵) = ۱۲ (۰/۷۵) = $1 \times 4 \times 3 \times 1$	۲
۴	صفحه ۱۰ کتاب الف) (۰/۲۵) = ۲۸ (۰/۷۵) = $10 + 12 + 6$	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) (۰/۷۵) = $A = \{(4, 6), (5, 5), (6, 4)\}$ ب) (۰/۷۵) = $B = \{(2, 2), (4, 4), (6, 6)\}$	۱/۵
۸	صفحه ۵۴ کتاب الف) (۰/۵) = $a_{n+1} = 3 + a_n$ , $a_1 = 1$ ب) (۰/۵) = $a_n = 3n - 2$	۱
۹	صفحه ۵۹ کتاب الف) (۰/۷۵) = $-2, 6, -2, 6$ 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 $601 = 25 + (n-1)18$ (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 $a_1 = -5 \quad (./25) , a_r = -2 \quad (./25) \rightarrow d = -2 + 5 = 3 \quad (./5)$	۱
----	--	---

۱۳	صفحه ۷۰ کتاب $s_r = \frac{r}{2} [2 \times a_1 + (n-1) \times d] \quad (./5) \rightarrow s_r = 15 [-2_1 + 14 \times 5] \quad (./5) = 2145 \quad (./25)$	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 $\binom{8}{3} \quad (./25) = \frac{8!}{5!3!} \quad (./5) = 56 \quad (./25)$	۱
----	---	---

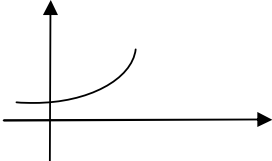
۱۵	صفحه ۲۳ کتاب $1 - \frac{32}{99} \quad (./5) = \frac{67}{99} \quad (./5)$	۱
----	---	---

۱۶	صفحه ۷۰ کتاب $d = 5 \quad (./25) \rightarrow s_{12} = \frac{12}{2} [-4 + (12-1) \times 5] \quad (./5) = 306 \quad (./25)$	۱
----	--	---

۱۷	صفحه ۵۴ کتاب $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$	۱
----	---	---

۱۸	صفحه ۸۳ کتاب $(x+2)^2 = x(x+3) \quad (./5) \rightarrow x^2 + 4x + 4 = x^2 + 3x \quad (./25) \rightarrow x = -4 \quad (./25)$	۱
----	---	---

۱۹	صفحه ۹۳ کتاب الف) $\frac{3^2}{2^3} \quad (./25) = \frac{9}{8} \quad (./25)$ ب) ۳ (./۵)	۱
----	---	---

۲۰	صفحه ۱۰۲ کتاب 	۱
----	--	---

۲۱	صفحه ۱۰۴ کتاب $y = 4 \dots (1 - 0./1) \quad (./75) = 396 \dots \quad (./25)$	۱
----	---	---

۲۴	جمع نمره	« همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید »
----	----------	--

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۶	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی 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. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۱	جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف) اندازه گیری یا سنجش، ..... گام برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر است. ب) تعداد اعضای جامعه را ..... جامعه می نامند. پ) جمله پنجم دنباله $a_n = n^2 - 3$ ، برابر ..... است. ت) در دنباله $\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{18}, \frac{1}{54}, \dots$ ضابطه این دنباله برابر ..... است.
۲	مجموعه پنج عضوی $\{1, 2, 4, 6, 8\}$ ، چند زیرمجموعه دو عضوی دارد؟
۱/۵	تاسی را دو بار پرتاب می کنیم، پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) پیشامد اینکه مجموع دو عدد رو شده برابر چهار باشد. ب) پیشامد اینکه عدد رو شده در هر دو تاس یکسان باشد ولی زوج نباشد.
۲	از جعبه ای که شامل ۷ مهره قرمز و ۳ مهره سفید است، ۳ مهره را به طور تصادفی بر می داریم. مطلوبیست محاسبه احتمال اینکه دو مهره قرمز و یک مهره سفید باشد.
۲	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم. الف) فضای نمونه ای را بنویسید. ب) احتمال آن که سکه پشت و تاس زوج بیاید را به دست آورید. پ) احتمال آن که عدد ظاهر شده برای تاس حداکثر ۳ باشد را به دست آورید.
۲	با توجه به دنباله های $c_n = (3)^{n-2}$ ، $b_n = n^2$ ، $a_n = \frac{n+6}{n}$ حاصل عبارت $b_p + a_p - c_p$ را به دست آورید.
۱/۲۵	مجموع بیست جمله اول دنباله $4, 7, 10, \dots$ را محاسبه کنید.
۲	هشتمین جمله یک دنباله حسابی برابر ۶۵ و جمله شانزدهم آن برابر ۱۰۵ است. جمله بیست و نهم این دنباله حسابی را به دست آورید.
	«ادامه سؤالات در صفحه دوم»

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۶	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی 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. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۹	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 دهم این دنباله را بنویسید.	۱	... و ۲۴۳ و ۸۱ و ۲۷ و ۹ و ۳
۱۰	در یک دنباله هندسی جمله اول ۱۰۲۴ و نسبت مشترک دنباله $\frac{1}{2}$ است. (الف) چندمین جمله دنباله برابر ۶۴ 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. (الف) $\sqrt[5]{41}$ (ب) $(\frac{1}{32})^5$	۱	
۱۲	حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. (۱۱، ۱۱ اعداد حقیقی مثبت اند). (الف) $(m^4 n^3)^2 (m^{\frac{1}{2}} n^{\frac{1}{6}})^6$ (ب) $21^{\frac{2}{3}} \times (\frac{3}{7})^{\frac{2}{3}}$	۱	
۱۳	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = (2)^x$ را رسم 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	
۲۰	"موفق باشید"		

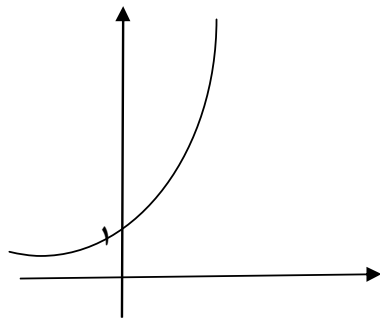
راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۶	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۳۶ و ۳۱ و ۵۶ و ۶۷ کتاب الف) اولین قدم (۰/۲۵) ب) اندازه (۰/۲۵) پ) ۲۲ (۰/۲۵) ت) $a_n = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{3} \right)^{n-1}$ (۰/۲۵)	۱
۲	صفحه ۱۰ کتاب $C(5,2) = \frac{5!}{2! \times 3!}$ (۰/۲۵) (۱) = $\frac{5 \times 4 \times 3!}{2! \times 3!}$ (۰/۷۵) = ۱۰ (۰/۲۵)	۲
۳	صفحه ۱۸ کتاب الف) $A = \{(1,3), (3,1), (2,2)\}$ (۰/۷۵) ب) $B = \{(1,1), (3,3), (5,5)\}$ (۰/۷۵)	۱/۵
۴	صفحه ۲۶ کتاب $\frac{\binom{7}{2} \times \binom{3}{1}}{\binom{10}{3}} (۰/۷۵) = \frac{7! \times 3!}{2!5! \times 1!2!} (۰/۷۵) = \frac{63}{120} = \frac{21}{40}$ (۰/۵)	۲
۵	صفحه ۲۶ کتاب الف) $S = \{(1,r), (2,r), (3,r), (4,r), (5,r), (6,r), (1,p), (2,p), (3,p), (4,p), (5,p), (6,p)\}$ (۰/۵) ب) $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ (۰/۵) پ) $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ (۰/۵)	۲
۶	صفحه ۵۸ کتاب $b_r = 16$ (۰/۵) , $a_r = 3$ (۰/۵) , $c_r = 1$ (۰/۵) $\Rightarrow 16 + 3 - 1$ (۰/۲۵) = ۱۸ (۰/۲۵)	۲
۷	صفحه ۷۰ کتاب $d = 3$ (۰/۲۵) , $a_1 = 4$ (۰/۲۵) $S_r = \frac{20}{2} [2 \times 4 + 19 \times 3]$ (۰/۵) = ۶۵۰ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۸	صفحه ۷۱ کتاب $d = \frac{105 - 65}{16 - 8} = 5$ (۰/۵) $a_8 = a_1 + (8-1) \times 5$ (۰/۵) $\Rightarrow 65 = a_1 + 35 \Rightarrow a_1 = 30$ (۰/۲۵) $a_{29} = 30 + (29-1) \times 5$ (۰/۵) $\Rightarrow a_{29} = 170$ (۰/۲۵)	۲
۹	صفحه ۷۷ کتاب الف) هندسی (۰/۲۵) ب) $\begin{cases} a_{n+1} = 3 a_n \\ a_1 = 3 \end{cases}$ (۰/۲۵) پ) $a_n = 3^n$ (۰/۲۵) ت) $a_{10} = 3^{10}$ (۰/۲۵)	۱
« 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: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۱۰/۱۶	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در دی ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	صفحه ۸۵ کتاب الف) $64 = 1.24 \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \quad (0/25) \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} \Rightarrow n = 5 \quad (0/25)$ ب) $S_5 = \frac{1.24 \left(1 - \left(\frac{1}{2}\right)^5\right)}{1 - \frac{1}{2}} \quad (0/5)$	۱/۲۵
۱۱	صفحه ۹۳ کتاب الف) $41^{\frac{1}{7}} \quad (0/5)$ ب) $\sqrt[2]{0.32} \quad (0/5)$	۱
۱۲	صفحه ۹۴ کتاب الف) $(m^a n^r)(m^r n^l) \quad (0/25) = m^{11} n^7 \quad (0/25)$ ب) $(21 \times \frac{3}{7})^{\frac{2}{3}} \quad (0/25) = 9^{\frac{2}{3}} \quad (0/25)$	۱
۱۳	صفحه ۹۹ کتاب رسم شکل (۱)	۱
۱۴	صفحه ۱۰۴ کتاب $y = 20 \times 1.06(1 + 0.01)^2 \quad (0/75) = 20/402 \times 1.06 \quad (0/25)$	۱
	« همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید»	جمع نمره
		۲۰



سؤالات 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: ۱۳۹۹/۴/۴	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان «روزانه» سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://ace.medu.ir">http://ace.medu.ir</a>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (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
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تساوی $\frac{6!}{3!} = 2!$ 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 $(x+1)^2 = 0$ یک پدیده تصادفی است.	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 توپ هم‌رنگ را از بین ۵ توپ قرمز و ۴ توپ آبی انتخاب کرد؟	۱
۶	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 نباشند.	۱
۷	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم، مطلوب است محاسبه احتمال اینکه تاس حداکثر 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	با توجه به چرخه آماری، نام هر گام را بنویسید. الف) راهی برای رسیدن به پاسخ مسأله 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.	۰/۵
	« 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	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۴	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان «روزانه» سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹		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. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		

۱	با توجه به جملات دنباله مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ب) ضابطه دنباله را به دست آورید.	۱۰
۱	پنج جمله اول دنباله $a_{n+1} = -a_n + (-1)^n$ را با فرض $a_1 = 3$ بنویسید.	۱۱
۱	با توجه به دنباله‌های $a_n = \frac{n^2}{(-1)^n}$ ، $b_n = n + 4$ ، $c_n = \frac{n}{2}$ حاصل عبارت $a_1 + b_n - c_n$ را به دست آورید.	۱۲
۲	هفتمین جمله یک دنباله حسابی برابر ۴۵ و جمله پانزدهم آن برابر ۹۳ است. جمله سی و یکم این دنباله را به دست آورید.	۱۳
۲	الف) مجموع شانزده جمله اول اعداد زوج را به دست آورید. ب) در یک دنباله حسابی، جمله اول ۲۵ و اختلاف مشترک برابر ۱۸ است. کدام جمله دنباله برابر ۶۰۱ است؟	۱۴
۱/۲۵	سه عدد را به گونه ای میان اعداد ۱۰ و ۲۶ قرار دهید که تشکیل یک دنباله حسابی با اختلاف مشترک مثبت تشکیل دهد. (به دست آوردن اختلاف مشترک الزامی است.)	۱۵
<b>بخش انتخابی</b>		
دانش آموزان عزیز جهت کسب ۴ نمره از سوالات ۱۶ تا ۲۳ فقط ۴ سوال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهید.		
۱	مطابق شکل زیر بین شهرهای A و B و C و D راههایی وجود دارد که همه دو طرفه‌اند. مشخص کنید 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 دوستان 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 »		

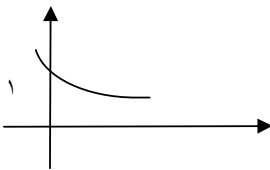
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۴	ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان «روزانه» سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://ace.medu.ir">http://ace.medu.ir</a>	
ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
۲۰	در دنباله هندسی زیر با فرض نسبت مشترک مثبت آن را به دست آورید، سپس جاهای خالی را پر کنید. $7, \square, \square, \square, 112$		
۲۱	مجموع شش جمله اول دنباله زیبر را با استفاده از فرمول به دست آورید. $1, 4, 16, \dots$		
۲۲	عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $3^{\frac{1}{5}}$ ب) $6^{\frac{1}{9}}$ پ) $\sqrt[4]{25}$ ت) $\sqrt[3]{7}$		
۲۳	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ را رسم کنید.		
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» سراسر کشور در خرداد ماه سال 1399	

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
2	صفحه 5 و 13 کتاب الف) نادرست (0/25)    ب) درست (0/25)    پ) درست (0/25)    ت) نادرست (0/25)	1
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) $S = \{(د,د,د), (د,د,پ), (د,پ,د), (د,پ,پ), (پ,د,د), (پ,د,پ), (پ,پ,د), (پ,پ,پ)\} (0/5)$ 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) $a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n, a_1 = 9 (0/5)$ ب) $a_n = 3^{3-n} (0/5)$	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» سراسر کشور در خرداد ماه سال 1399	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

13	صفحه 71 کتاب	2	$d = \frac{93-45}{15-7} = 6(0/5) \quad , \quad a_7 = a_1 + 36 = 45 \rightarrow a_1 = 9(0/5)$ $a_{31} = 9 + 30 \times 6 = 189 \quad (1)$
14	صفحه 70 کتاب	2	<p>الف) <math>s_{16} = \frac{16}{2} [2 \times 2 + 15 \times 2] (0/75) \rightarrow s_{16} = 272(0/25)</math></p> <p>ب) <math>601 = 25 + (n-1)18 (0/75) \rightarrow n = 33 (0/25)</math></p>
15	صفحه 71 کتاب	1/25	$d = 4(0/5) \quad 14, 18, 22 (0/75)$
16	صفحه 4 کتاب	1	$3 \times 4 = 12(0/25) \quad 3 \times 2 = 6(0/25) \rightarrow 12 + 6 = 18(0/5)$
17	صفحه 7 کتاب	1	$C(7, 3) = \frac{7!}{3! \times 4!} (0/5) = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{6 \times 4!} (0/25) = 35 (0/25)$
18	صفحه 55 کتاب	1	$\frac{-1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{-1}{8}, \frac{1}{16}$
19	صفحه 70 کتاب روش اول روش دوم	1	$d = 2 (0/25), a_1 = 1(0/25) \quad s_{30} = \frac{30}{2} [2 \times 1 + 29 \times 2] (0/25) = 900 (0/25)$ $a_1 = 1 (0/25), a_{30} = 59 (0/25) \quad s_{30} = \frac{30}{2} [1 + 59] (0/25) = 900(0/25)$
20	صفحه 83 کتاب	1	$r = 2(0/25) \quad 14, 28, 56 (0/75)$
21	صفحه 83 کتاب	1	$s_6 = \frac{1(1-4^6)}{1-4} (0/75) = 1365 (0/25)$
22	صفحه 92 کتاب	1	<p>الف) <math>\sqrt[5]{3} (0/25)</math>    ب) <math>\sqrt[9]{6} (0/25)</math>    پ) <math>5^{\frac{1}{2}} (0/25)</math>    ت) <math>(3/7)^{\frac{1}{10}} (0/25)</math></p>
23	صفحه 100 کتاب	1	
24	جمع نمره		« همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید»