

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳
ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۴	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان «روزانه» سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹	
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 پاک‌سازی داده‌ها، گام در چرخه آمار است.	۱
۱	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.	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 ۸ و ۹ و ۷ چند عدد ۳ رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟	۴
۱	به چند طریق می‌توان ۳ توپ هم‌رنگ را از بین ۵ توپ قرمز و ۴ توپ 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 نباشند.	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 مسأله پیدا می‌کنیم و به نمونه‌گیری 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 »		

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)		
نمره			

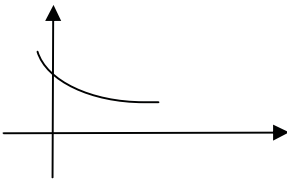
۱	با توجه به جملات دنباله مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ب) ضابطه دنباله را به دست آورید.	۱۰	$1, 3, 9, \dots, \frac{1}{3}$
۱	پنج جمله اول دنباله $a_{n+1} = -a_n + (-1)^n$ را با فرض $a_1 = 3$ بنویسید.	۱۱	
۱	با توجه به دنباله‌های $a_n = \frac{n^2}{(-1)^n}$ ، $b_n = n + 4$ ، $c_n = \frac{n}{2}$ حاصل عبارت $a_1 + b_8 - c_7$ 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	
بخش انتخابی			
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 http://aee.medu.ir	
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 زیر 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) $\sqrt[10]{3/7}$		
۲۳	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = \left(\frac{1}{p}\right)^x$ را رسم کنید.		
۲۴	جمع نمره «موفق باشید»		

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	صفحه ۱۷ و ۱۴ و ۳۰ کتاب الف) ناسازگار (۰/۲۵) ب) ۲۴ (۰/۲۵) پ) A' (۰/۲۵) ت) سوم (۰/۲۵)	۱
۲	صفحه ۱۳ و ۵ کتاب الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵)	۱
۳	صفحه ۱۰ کتاب $C(9,4) = \frac{9!}{4! \times 5!} (0/25) = \frac{9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5!}{24 \times 5!} (0/25) = 126 (0/25)$	۰/۷۵
۴	صفحه ۶ کتاب $7 \times 6 \times 5 (0/75) = 210 (0/25)$	۱
۵	صفحه ۱۰ کتاب $\binom{5}{3} + \binom{4}{3} (0/5) = \frac{5!}{3!2!} + \frac{4!}{3!1!} (0/25) = 14 (0/25)$	۱
۶	صفحه ۲۶ کتاب الف) $S = \{(د,د,د), (د,د,پ), (د,پ,د), (د,پ,پ), (پ,د,د), (پ,د,پ), (پ,پ,د), (پ,پ,پ)\}$ (۰/۵) ب) $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$ (۰/۵)	۱
۷	صفحه ۲۰ کتاب $p(A) = \frac{9}{12} (0/5)$	۰/۵
۸	صفحه ۱۰ کتاب $C(5,2) = \frac{5!}{2! \times 3!} (0/5) = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2 \times 3!} (0/25) = 10 (0/25)$	۱
۹	صفحه ۳۰ کتاب الف) طرح و برنامه ریزی (۰/۲۵) ب) بحث و نتیجه گیری (۰/۲۵)	۰/۵
۱۰	صفحه ۵۶ کتاب الف) $a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n, a_1 = 9$ (۰/۵) ب) $a_n = 3^{r-n}$ (۰/۵)	۱
۱۱	صفحه ۵۴ کتاب 3, -4, 5, -6, 7	۱
۱۲	صفحه ۵۸ کتاب $a_1 = -1 (0/25), b_1 = 12 (0/25), c_1 = 1 (0/25) \Rightarrow -1 + 12 - 1 = 10 (0/25)$	۱
	«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»	

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

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۳	صفحه ۷۱ کتاب $d = \frac{93-45}{15-7} = 6 (./5)$, $a_v = a_1 + 36 = 45 \rightarrow a_1 = 9 (./5)$ $a_{r_1} = 9 + 30 \times 6 = 189 (1)$	۲
۱۴	صفحه ۷۰ کتاب الف) $s_{16} = \frac{16}{2} [2 \times 2 + 15 \times 2] (./75) \rightarrow s_{16} = 272 (./25)$ ب) $60.1 = 25 + (n-1)18 (./75) \rightarrow n = 33 (./25)$	۲
۱۵	صفحه ۷۱ کتاب $d = 4 (0/5)$ 14,18,22 (0/75)	۱/۲۵
۱۶	صفحه ۴ کتاب $3 \times 4 = 12 (0/25)$ $3 \times 2 = 6 (0/25) \rightarrow 12 + 6 = 18 (0/5)$	۱
۱۷	صفحه ۷ کتاب $C(7,3) = \frac{7!}{3! \times 4!} (./5) = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4!}{6 \times 4!} (./25) = 35 (./25)$	۱
۱۸	صفحه ۵۵ کتاب $\frac{-1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{-1}{8}, \frac{1}{16}$	۱
۱۹	صفحه ۷۰ کتاب روش اول $d = 2 (./25)$, $a_1 = 1 (./25)$ $S_{r_1} = \frac{3}{2} [2 \times 1 + 29 \times 2] (./25) = 900 (./25)$ روش دوم $a_1 = 1 (./25)$, $a_{r_1} = 59 (./25)$ $S_{r_1} = \frac{30}{2} [1 + 59] (./25) = 900 (./25)$	۱
۲۰	صفحه ۸۳ کتاب $r = 2 (0/25)$ 14,28,56 (0/75)	۱
۲۱	صفحه ۸۳ کتاب $s_6 = \frac{1(1-4^6)}{1-4} (./75) = 1365 (./25)$	۱
۲۲	صفحه ۹۲ کتاب الف) $\sqrt[5]{3} (./25)$ ب) $\sqrt[3]{6} (./25)$ پ) $5^{\frac{1}{2}} (./25)$ ت) $(\frac{3}{7})^{\frac{1}{10}} (./25)$	۱
۲۳	صفحه ۱۰۰ کتاب 	۱
۲۴	جمع نمره « همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید »	