

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار۳		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 وپایش 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							

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.
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.
۳	به چند طریق می‌توان ۴ کتاب را از بین ۹ کتاب انتخاب کرد.
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؟
۵	به چند طریق می‌توان ۳ توپ هم‌رنگ را از بین ۵ توپ قرمز و ۴ توپ آبی انتخاب کرد؟
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.
۷	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم، مطلوب است محاسبه احتمال اینکه تاس حداکثر ۳ یا سکه رو بیاید.
۸	روی محیط یک دایره ۵ نقطه وجود دارد. مشخص کنید با این ۵ نقطه چه تعداد وتر می‌توان تشکیل داد.
۹	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 به‌دست آمده را تفسیر می‌کنیم و پاسخی برای پرسش اصلی پیدا می‌کنیم.
» ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم «	

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار۳		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 وپایش 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					

۱۰	با توجه به جملات دنباله مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید. ب) ضابطه دنباله را به دست آورید.	۱	$9, 3, 1, \frac{1}{3}, \dots$
۱۱	پنج جمله اول دنباله $a_{n+1} = -a_n + (-1)^n$ را با فرض $a_1 = 3$ بنویسید.	۱	
۱۲	با توجه به دنباله های $a_n = \frac{n^2}{(-1)^n}$ ، $b_n = n + 4$ ، $c_n = \frac{n}{2}$ حاصل عبارت $a_1 + b_1 - c_1$ را به دست آورید.	۱	
۱۳	هفتمین جمله یک دنباله حسابی برابر ۴۵ و جمله پانزدهم آن برابر ۹۳ است. جمله سی و یکم این دنباله را به دست آورید.	۲	
۱۴	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؟	۲	
۱۵	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).	۱/۲۵	
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.			
۱۶	مطابق شکل زیر بین شهرهای A و B و C و D راه هایی وجود دارد که همه دو طرفه اند. مشخص کنید به چند طریق می توان از شهر A به شهر C مسافرت کرد.	۱	
۱۷	به چند طریق می توانیم ۳ کتاب را از بین ۷ کتاب متمایز، انتخاب کنیم و به دوستان هدیه بدهیم؟	۱	
۱۸	چهار جمله اول دنباله $a_n = \left(\frac{-1}{2}\right)^n$ را به دست آورید.	۱	
۱۹	مجموع سی جمله اول اعداد فرد را به دست آورید.	۱	
« ادامه پرسش ها در صفحه سوم »			

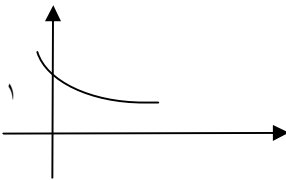
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی –علوم و معارف اسلامی		تعداد صفحه: ۳		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		نام و نام خانوادگی :		تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۴/۴		ساعت شروع: ۸ صبح	
دانش آموزان «روزانه» سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۹۹				مرکز سنجش وپایش کیفیت 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					

۲۰	در دنباله هندسی زیر با فرض نسبت مشترک مثبت آن را به دست آورید، سپس جاهای خالی را پر کنید. $۷, \square, \square, \square, ۱۱۲$
۲۱	مجموع شش جمله اول دنباله زیر را با استفاده از فرمول به دست آورید. $۱, ۴, ۱۶, \dots$
۲۲	عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. $\sqrt[10]{3/7}$ (ت) $\sqrt[4]{25}$ (پ) $6^{\frac{1}{9}}$ (ب) $3^{\frac{1}{5}}$ (الف)
۲۳	نمودار مختصاتی تابع نمایی $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ را رسم کنید.
۲۴	جمع نمره
	«موفق باشید»

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار 3	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 «روزانه» سراسر کشور در خرداد ماه سال 1399		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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) $s = \{(پ, پ, پ), (پ, د, پ), (پ, د, د), (پ, پ, د), (پ, د, د), (د, پ, د), (د, د, د), (د, د, پ), (د, د, د)\} (0/5)$ 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»	

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار 3	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 «روزانه» سراسر کشور در خرداد ماه سال 1399		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

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