

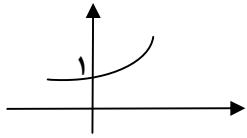
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۱	مرکز سنجش و 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	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. الف) حاصل $\frac{8!}{4!}$ برابر ۲! است. ب) احتمال رو شدن عدد ۷ در پرتاب یک تاس برابر صفر است. پ) در دنباله $a_{n+1} = a_n + 3$ ، اگر جمله پنجم ۱۷ باشد، جمله ششم آن ۲۳ است. ت) نمایش $\sqrt[3]{-7}$ را به صورت $\frac{1}{3}(-7)$ می توان نوشت.	۱
۰/۷۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) فضای نمونه برای ترکیب جنسیت فرزندان خانواده ای با ۳ فرزند، چند عضو دارد؟ ۶(۱) ۸(۲) ۹(۳) ۱۲(۴) ب) احتمال اینکه فردا بارانی باشد، ۰/۰۱ است. احتمال اینکه فردا بارانی نباشد، چقدر است؟ ۰/۰۹(۱) ۰/۱(۲) ۰/۹(۳) ۰/۹۹(۴) پ) تفسیر نتایج بدست آمده، کدام گام در چرخه حل مسائل آماری است؟ ۱) بیان مسئله ۲) گردآوری داده ها ۳) تحلیل داده ها ۴) بحث و نتیجه گیری	۲
۰/۵	مسئله ای طرح کنید که پاسخ آن به صورت $\left(\frac{5}{3}\right)$ باشد.	۳
۰/۵	کدام یک از پدیده های زیر تصادفی و کدام یک قطعی است؟ الف) مشاهده عدد ۳ در پرتاب یک تاس که روی هر شش وجه آن، عدد ۳ حک شده باشد. ب) نتیجه یک آزمون چهار گزینه ای که نیمی از سؤالات آن را شانسی پاسخ داده ایم.	۴
۱/۵	از بین ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه، به تصادف ۲ مهره انتخاب می کنیم. احتمال این را که هر دو مهره سفید باشد، محاسبه کنید.	۵
۱/۲۵	داده های زیر، میزان حقوق ماهیانه (برحسب میلیون تومان) کارمندان یک شرکت خصوصی را نشان می دهد: ۸، ۶، ۶، ۵، ۱۱، ۲۰، ۹، ۸، ۳۵، ۱۲، ۱۰ الف) دامنه تغییرات و میانه داده های بالا را به دست آورید. ب) آیا میانه معیار گرایش به مرکز مناسبی برای توصیف این داده ها است؟ چرا؟	۶
« 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: ۸ صبح	
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		نام و نام خانوادگی :		تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۷		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۱				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)					

۷	الف) چهار جمله اول دنباله $a_n = 3n + 2$ را بنویسید. ب) رابطه بازگشتی دنباله $5, 11, 17, \dots$ را بنویسید.	۱/۷۵
۸	در یک دنباله حسابی، جمله اول ۵ و اختلاف مشترک برابر ۷ است. الف) جمله یازدهم این دنباله را به دست آورید. ب) کدام جمله دنباله، برابر ۹۶ است؟	۲
۹	در دنباله حسابی $\dots, 15, 11, 7, 3$ ، مجموع بیست جمله اول این دنباله را به دست آورید.	۱/۵
۱۰	کدام یک از دنباله‌های زیر هندسی است؟ در صورت مثبت بودن جواب، نسبت مشترک را به دست آورید. $\dots, 16, 9, 4, 1$ (ب) $\dots, \frac{1}{81}, \frac{1}{27}, \frac{1}{9}, \frac{1}{3}$ (الف)	۱
۱۱	جمله دوم یک دنباله هندسی، ۶ و جمله پنجم همین دنباله، ۴۸ است. الف) نسبت مشترک این دنباله را پیدا کنید. ب) جمله هفتم این دنباله را بنویسید.	۲
۱۲	عبارت توان دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. $\sqrt[5]{12^3}$ (الف) $\frac{2}{(0/24)^7}$ (ب)	۱
۱۳	در تساوی $8^x \times 8^3 = 8^{10}$ ، مقدار x را مشخص کنید.	۱
۱۴	حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. $\frac{2}{4^3} \div \frac{1}{4^3}$ (پ) $\frac{2}{5} \times \frac{2}{11}$ (ب) $\left(15^6\right)^{\frac{1}{2}}$ (الف)	۱/۵
۱۵	تابع نمایی $y = 2^x$ را در نظر بگیرید: الف) جدول مقابل را کامل کنید. ب) نمودار مختصاتی $y = 2^x$ را رسم کنید.	۱/۵
۱۶	جمعیت شهری در سال ۱۴۰۰ شمسی، حدود دو میلیون نفر برآورد شده است. اگر رشد جمعیت این شهر به صورت نمایی و با ضریب ثابت ۱۰ درصد در حال افزایش باشد، جمعیت این شهر در سال ۱۴۰۱ چند نفر خواهد بود؟	۱/۲۵
۲۰	جمع نمره	۲۰

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:ریاضی و آمار ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی		مدّت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۰۳/۱۷	
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۱				مرکز سنجش وپایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف		راهنمای تصحیح			
نمره					
۱	صفحه ۵ و ۱۹ و ۵۴ و ۹۳ کتاب	الف) نادرست	ب) درست	پ) نادرست	ت) نادرست هرمورد (۰/۲۵)
۲	صفحه ۲۳ و ۱۸ و ۳۰ کتاب	الف) گزینه ۲	ب) گزینه ۴	پ) گزینه ۴	هرمورد (۰/۲۵)
۳	صفحه ۹ کتاب	تمام مسائلی که انتخاب ۳ شی از ۵ شی باشد، به طوری که ترتیب در انتخاب آن‌ها اهمیت نداشته باشد. مانند: به چند طریق می‌توان از بین ۵ کتاب، ۳ کتاب را انتخاب کرد؟			
۴	صفحه ۱۳ کتاب	الف) قطعی (۰/۲۵)	ب) تصادفی (۰/۲۵)		
۵	صفحه ۲۳ کتاب	$n(s) = \binom{7}{2} = \frac{7!}{2! \times 5!} = 21 \quad (۰/۵)$ $n(A) = \binom{4}{2} = 6 \quad (۰/۵) \quad P(A) = \frac{6}{21} \quad (۰/۵)$			
۶	صفحه ۳۴ کتاب	الف) دامنه تغییرات: $(۰/۲۵) \quad 35 - 5 = 30$ ، میانه : ۹ $(۰/۵)$ ب) بله $(۰/۲۵)$ ، زیرا در بین داده ها داده دور افتاده وجود دارد. $(۰/۲۵)$			
۷	صفحه ۵۶ کتاب	الف) هر مورد $(۰/۲۵)$ ۵ , ۸ , ۱۱ , ۱۴ ب) $(۰/۷۵)$ $a_{n+1} = a_n + 6$			
۸	صفحه ۷۱ کتاب	الف) $a_{11} = 5 + (11 - 1) \times 7 = 75 \quad (۱)$ ب) $a_n = a_1 + (n - 1) \times d \Rightarrow 96 = 5 + (n - 1) \times 7 \quad (۰/۵)$ ۱ $91 = 7n - 7 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow n = \frac{98}{7} = 14 \quad (۰/۲۵)$			
۹	صفحه ۷۰ کتاب	$S_{r.} = \frac{20}{2} [(2 \times 3) + (19 \times 4)] \quad (۰/۷۵) = 10 \times (6 + 76) = 820 \quad (۰/۷۵)$			
« ادامه پاسخ ها در صفحه دوم »					

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:ریاضی و آمار ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی – علوم و معارف اسلامی		مدّت امتحان : ۱۲۰ دقیقه									
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۰۳/۱۷									
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۱				مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir									
ردیف		راهنمای تصحیح			نمره								
۱۰	صفحه ۸۱ کتاب			۱									
مورد الف دنباله هندسی است. (۰/۵)			$r = \left(\frac{1}{9}\right) \div \left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3} \quad (۰/۵)$										
۱۱	صفحه ۸۳ کتاب			۲									
الف)			$\frac{a_1 r^6}{a_1 r} = r^5 \Rightarrow r^5 = \frac{48}{6} = 8 \Rightarrow r = 2 \quad (۰/۲۵)$										
(ب)			$a_7 = a_1 r \Rightarrow 6 = a_1 \times 2 \Rightarrow a_1 = 3 \quad (۰/۵)$ $a_7 = a_1 r^6 \Rightarrow a_7 = 3 \times 2^6 = 192 \quad (۰/۵)$										
۱۲	صفحه ۹۲ کتاب			۱									
(الف)			$(12)^{\frac{2}{5}} \quad (۰/۵)$										
(ب)			$\sqrt[5]{(0/24)^2} \quad (۰/۵)$										
۱۳	صفحه ۹۴ کتاب			۱									
			$8^{x+3} = 8^{10} \quad (۰/۵) \Rightarrow x+3=10 \quad (۰/۲۵) \Rightarrow x=7 \quad (۰/۲۵)$										
۱۴	صفحه ۹۳ کتاب			۱/۵									
(الف)			$15^{\frac{6}{5}} = 15^3 \quad (۰/۵)$										
(ب)			$66^{\frac{2}{5}} \quad (۰/۵)$										
(پ)			$4^{\frac{2}{3}-\frac{1}{3}} = 4^{\frac{1}{3}} \quad (۰/۵)$										
۱۵	صفحه ۹۷ کتاب			۱/۵									
(ب)													
هر مورد (۰/۲۵)			<table border="1" data-bbox="907 1337 1256 1436"><tr><td>x</td><td>-۱</td><td>۰</td><td>۱</td></tr><tr><td>y = 2^x</td><td>1/۲</td><td>۱</td><td>۲</td></tr></table>		x	-۱	۰	۱	y = 2^x	1/۲	۱	۲	
x	-۱	۰	۱										
y = 2^x	1/۲	۱	۲										
۱۶	صفحه ۱۰۴ کتاب			۱/۲۵									
			$y = 200000 \times (1 + 0/10)^1 = y = 200000 \times (1/1) = 220000 \quad (۰/۲۵)$ (۰/۵) (۰/۵)										
» همکاران محترم لطفا به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید.«			جمع نمره		۲۰								