

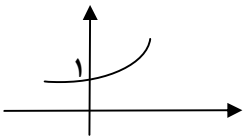
سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی-علوم و معارف اسلامی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۷	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خردادماه سال ۱۴۰۱		مرکز سنجش 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	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) حاصل $\frac{8!}{4!}$ برابر ۲! است.</p> <p>ب) احتمال رو شدن عدد ۷ در پرتاب یک تاس برابر صفر است.</p> <p>پ) در دنباله $a_{n+1} = a_n + 3$، اگر جمله پنجم ۱۷ باشد، جمله ششم آن ۲۳ است.</p> <p>ت) نمایش $\sqrt[3]{-7}$ را به صورت $3(-7)^{\frac{1}{3}}$ می توان نوشت.</p>	۱
۰/۷۵	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>الف) فضای نمونه برای ترکیب جنسیت فرزندان خانواده ای با ۳ فرزند، چند عضو دارد؟</p> <p>۶(۱) ۸(۲) ۹(۳) ۱۲(۴)</p> <p>ب) احتمال اینکه فردا بارانی باشد، ۰/۰۱ است. احتمال اینکه فردا بارانی نباشد، چقدر است؟</p> <p>۰/۰۹(۱) ۰/۱(۲) ۰/۰۹(۳) ۰/۹۹(۴)</p> <p>پ) تفسیر نتایج بدست آمده، کدام گام در چرخه حل مسائل آماری است؟</p> <p>۱) بیان مسئله ۲) گردآوری داده ها ۳) تحلیل داده ها ۴) بحث و نتیجه گیری</p>	۲
۰/۵	<p>مسئله ای طرح کنید که پاسخ آن به صورت $\binom{5}{3}$ باشد.</p>	۳
۰/۵	<p>کدام یک از پدیده های زیر تصادفی و کدام یک قطعی است؟</p> <p>الف) مشاهده عدد ۳ در پرتاب یک تاس که روی هر شش وجه آن، عدد ۳ حک شده باشد.</p> <p>ب) نتیجه یک آزمون چهار گزینه ای که نیمی از سؤالات آن را شانسی پاسخ داده ایم.</p>	۴
۱/۵	<p>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.</p>	۵
۱/۲۵	<p>داده های زیر، میزان حقوق ماهیانه (برحسب میلیون تومان) کارمندان یک شرکت خصوصی را نشان می دهد:</p> <p>۱۰ ، ۱۲ ، ۳۵ ، ۸ ، ۹ ، ۲۰ ، ۱۱ ، ۵ ، ۶ ، ۶ ، ۸</p> <p>الف) دامنه تغییرات و میانه داده های بالا را به دست آورید.</p> <p>ب) آیا میانه معیار گرایش به مرکز مناسبی برای توصیف این داده ها است؟ چرا؟</p>	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. الف) $\sqrt[5]{12^3}$ ب) $\sqrt[7]{\frac{2}{24}}$	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. الف) $\left(15^6\right)^{\frac{1}{2}}$ ب) $11^{\frac{2}{5}} \times 6^{\frac{2}{5}}$ پ) $4^{\frac{2}{3}} \div 4^{\frac{1}{3}}$	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	«موفق باشید»

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: 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	
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)	۰/۷۵
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 داده‌ها 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	$S_{20} = \frac{20}{2} [(2 \times 3) + (19 \times 4)] \quad (۰/۷۵) = 10 \times (6 + 76) = 820 \quad (۰/۷۵)$				

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: 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	$r = \left(\frac{1}{9}\right) \div \left(\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$ (۰/۵)		مورد الف دنباله هندسی است. (۰/۵)									
۱۱	صفحه ۸۳ کتاب	$\frac{a_1 r^6}{a_1 r} = r^5 \Rightarrow r^5 = \frac{48}{6} = 8 \Rightarrow r = 2$ (۰/۲۵)		الف)									
		$a_6 = a_1 r^5 \Rightarrow 6 = a_1 \times 2^5 \Rightarrow a_1 = \frac{6}{32} = \frac{3}{16}$ (۰/۵)		ب)									
		$a_6 = a_1 r^5 \Rightarrow a_6 = \frac{3}{16} \times 2^5 = \frac{3}{16} \times 32 = 6$ (۰/۵)											
۱۲	صفحه ۹۲ کتاب	الف) $(12)^{\frac{2}{5}}$ (۰/۵)		ب) $\sqrt[5]{(24)^2}$ (۰/۵)									
۱۳	صفحه ۹۴ کتاب	$8^{x+3} = 8^{10}$ (۰/۵) $\Rightarrow x+3=10$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x=7$ (۰/۲۵)											
۱۴	صفحه ۹۳ کتاب	الف) $15^{\frac{6}{5}} = 15^{\frac{3}{5}}$ (۰/۵)		ب) $66^{\frac{2}{5}}$ (۰/۵)									
		پ) $4^{\frac{2}{3}} - \frac{1}{2} = 4^{\frac{1}{3}}$ (۰/۵)											
۱۵	صفحه ۹۷ کتاب			<table border="1" data-bbox="911 1339 1260 1438"> <tr> <td>x</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>y = 2^x</td> <td>1/2</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> </table>		x	-1	0	1	y = 2^x	1/2	1	2
x	-1	0	1										
y = 2^x	1/2	1	2										
		(۰/۲۵)		هر مورد (۰/۲۵)									
۱۶	صفحه ۱۰۴ کتاب	$y = 2000000 \times (1 + 0/10)^1 = y = 2000000 \times (1/1) = 2200000$ (۰/۲۵)											
۲۰	جمع نمره	« همکاران محترم لطفاً به پاسخ های درست دیگر به تناسب بارم نمره دهید.»											