



سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع:
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
ردیف			
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
نمره			

۱/۲۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) پیشامد ..... وقتی رخ می دهد که پیشامد <math>A</math> رخ دهد و پیشامد <math>B</math> رخ ندهد.</p> <p>ب) تعداد جایگشت های <math>n</math> تایی از <math>n</math> شیء متمایز، برابر است با .....</p> <p>پ) ..... داده ای است که نصف داده ها از آن کمتر و نصف داده ها از آن بیشتر هستند.</p> <p>ت) بیان مسأله و فهم آن ..... گام در چرخه آمار است.</p> <p>ث) هرچه پراکندگی متغیر در جامعه بیشتر باشد، برای اطمینان از جود تنوع، به اندازه نمونه ..... نیاز داریم.</p>	۱
۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) معیارهایی مانند میانگین و میانه به ما کمک می کنند بدانیم داده ها در کجا متمرکزند.</p> <p>ب) برای توصیف داده های کیفی گزارش درصد باید با گزارش تعداد همراه باشد.</p> <p>پ) دامنه تغییرات از معیارهای گرایش به مرکز می باشد.</p> <p>ت) وقتی داده دور افتاده نداریم، میانه شاخص مناسب تری از میانگین برای توصیف داده ها می باشد.</p> <p>ث) تهی را یک پیشامد حتمی می نامیم.</p>	۲
۱/۵	<p>مهدی از بین ۳ کتاب ریاضی، ۲ کتاب عربی و ۴ کتاب ادبیات به چند طریق می تواند:</p> <p>الف) یک کتاب برای مطالعه انتخاب کند؟</p> <p>ب) یک کتاب ریاضی، یک کتاب عربی و یک کتاب ادبیات انتخاب کند؟</p>	۳
۱	<p>با ارقام ۱, ۲, ۴, ۷, ۹ چند عدد سه رقمی فرد بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟</p>	۴
۱	<p>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.</p>	۵
۱	<p>یک تاکسی دارای ۴ سرنشین است ؛ مطلوبست محاسبه احتمال اینکه هر ۴ نفر در ماه خرداد متولد شده باشند.</p>	۶
۱	<p>در موارد زیر ، نام گام را بنویسید.</p> <p>الف) برگزاری آزمون های پیشرفت تحصیلی در مدارس و بررسی نمره دانش آموزان</p> <p>ب) بررسی علل پایین بودن سرانه مطالعه دانش آموزان کشور در مقطع متوسطه دوم</p>	۷
۱	<p>برای جملات دنباله روبرو:</p> <p>الف) رابطه بازگشتی دنباله را بنویسید.</p> <p>ب) ضابطه تابعی دنباله را به دست آورید.</p>	۸
۱	<p>مجموع بیست جمله اول دنباله حسابی روبرو را به دست آورید.</p>	۹
» ادامه پرسش ها در صفحه دوم «		

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	رشته: ادبیات و علوم انسانی	تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع:
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
ردیف			
توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
نمره			

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؟
۱۲	در یک دنباله حسابی $a_8 + a_4 + a_2 = 90$ باشد، جمله ششم دنباله چقدر است؟
۱۳	با توجه به دنباله هندسی، $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, 1, 2, \dots$ حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\frac{14}{a_9 - a_6}$
۱۴	در دنباله هندسی زیر جاهای خالی را پر کنید. $4, 12, \dots, 108, \dots, \dots$
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 عبارت های رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $\sqrt[3]{x^5}$ ب) $(\frac{1}{2})^{\frac{1}{3}}$ پ) $(a)^{\frac{2}{3}}$
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.
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؟
۲۰	جمع نمره
	«موفق باشید»

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		رشته: ادبیات و علوم انسانی		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	
تاریخ امتحان:			پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		
نمره	راهنمای تصحیح				ردیف
۱/۲۵	صفحه ۱۷ و ۶ و ۳۰ کتاب	الف) $A - B$ (ب) $n!$	پ) میانه	ت) اولین	ث) بزرگ تری
هر مورد (۰/۲۵)	هر مورد (۰/۲۵)				
۱/۲۵	صفحه ۱۵ و ۳۴ و ۳۵ کتاب	الف) درست	ب) درست	پ) نادرست	ت) درست
هر مورد (۰/۲۵)	هر مورد (۰/۲۵)				
۱/۵	صفحه ۳ کتاب	الف) (۰/۷۵)	$۳ + ۲ + ۴ = ۹$	ب) (۰/۷۵)	$۳ \times ۲ \times ۴ = ۲۴$
۱	صفحه ۹ کتاب				(۱) $۳ \times ۴ \times ۳ = ۳۶$
۱	صفحه ۲۵ کتاب				$n(s) = \binom{۹}{۳} = \frac{۹!}{۳! \times ۶!} = ۸۴$ (۰/۲۵)
۱					$n(A) = \binom{۴}{۱} \times \binom{۳}{۱} \times \binom{۲}{۱} = ۲۴$ (۰/۲۵)
۱					$P(A) = \frac{۲۴}{۸۴} = \frac{۲}{۷}$ (۰/۵)
۱	صفحه ۲۰ کتاب				(۱) $\frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{12} = \left(\frac{1}{12}\right)^4$
۱	صفحه ۳۰ کتاب	الف) طرح و برنامه ریزی (۰/۵)	ب) بیان مسأله (۰/۵)		
۱	صفحه ۵۵ کتاب	الف) (۰/۵)	$a_{n+1} = a_n + ۵$	$a_1 = ۳$	
۱		ب) (۰/۲۵)	$a_n = ۵n - ۲$	(۰/۲۵)	$a_n = ۳ + (n-1) \times ۵$
۱	صفحه ۶۹ کتاب				$s_{10} = \frac{۲0}{۲} [۲ \times (-۱0) + ۱۹ \times ۴]$ (۰/۷۵) $\rightarrow s_{16} = ۵۶0$ (۰/۲۵)
۱	صفحه ۵۸ کتاب				$a_۶ = a_۱ + a_۲ + a_۳ = ۶$ (۰/۵) $\Rightarrow a_۶ = a_۲ + a_۳ + a_۴ = ۲ + ۲ + ۶ = ۱0$ (۰/۵)
	«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»				

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		رشته: ادبیات و علوم انسانی		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی و آمار ۳	
تاریخ امتحان:			پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		
نمره		راهنمای تصحیح		ردیف	
۱/۲۵	صفحه ۶۳ کتاب	۱۱	$a_n = a_1 + (n-1) \times d \Rightarrow 592 = 12 + (n-1) \times 20 \quad (0/5)$ $592 - 12 + 20 = 20n \Rightarrow 600 = 20n \quad (0/5) \Rightarrow n = 30 \quad (0/25)$		
۱/۲۵	صفحه ۷۰ کتاب	۱۲	$a_1 + 5d + a_1 + 3d + a_1 + 7d = 90 \quad (0/5) \Rightarrow 3a_1 + 15d = 90 \quad (0/25)$ $\xrightarrow{\div 3} a_1 + 5d = 30 \quad (0/25) \Rightarrow a_1 = 30 \quad (0/25)$		
۰/۷۵	صفحه ۸۱ کتاب	۱۳	$\frac{14}{a_1 - a_7} = \frac{14}{32 - 4} \quad (0/5) = \frac{14}{28} = \frac{1}{2} \quad (0/25)$		
۰/۷۵	صفحه ۸۳ کتاب	۱۴	$r = 3 \Rightarrow 12 \times 3 = 36 \quad (0/25) \quad 108 \times 3 = 324 \quad (0/25)$ $324 \times 3 = 972 \quad (0/25)$		
۱	صفحه ۹۳ کتاب	۱۵	$15^{\frac{2}{3}} \quad (0/5) \quad \text{ب) } 11^{\frac{5+9}{7+7}} \quad (0/25) = 11^2 \quad (0/25) \quad \text{الف)}$		
۱/۵	صفحه ۹۲ کتاب	۱۶	$x^{\frac{5}{9}} \quad \text{الف) } (0/5) \quad \text{ب) } \sqrt[3]{0/1} \quad (0/5) \quad \text{پ) } \sqrt[4]{a^3} \quad (0/5)$		
۱/۵	صفحه ۱۰۲ کتاب	۱۷	$f(x) = 4^x \quad \text{شماره (۳)}$ $f(x) = 3^x \quad \text{شماره (۲)}$ $f(x) = 2^x \quad \text{شماره (۱)}$ <p>هر مورد (۰/۵)</p>		
۱	صفحه ۱۰۳ کتاب	۱۸	$y = 100000(1 - 0/01) \quad (0/5) \Rightarrow y = 99000 \quad (0/5)$		
۲۰	جمع نمره				