

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		تعداد صفحه: ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	
دوازدهم		تاریخ آزمون:		۱۴۰۳/۰۵/۳۱		نام و نام خانوادگی:	
						مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳							
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir							
ردیف		سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.					
نمره							
۱		درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. الف) تعداد اعضای فضای نمونه ی آزمایش تصادفی پرتاب یک سکه و یک تاس ، باهم دارای ۸ عضو است. ب) هر دنباله ی حسابی یک تابع خطی است که شیب خط، همان اختلاف مشترک جملات دنباله ، یعنی d است. پ) دنباله با رابطه بازگشتی $a_1 = 1, a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n$ ، کاهشی است. ت) حاصل $\sqrt[4]{(-3)^4}$ برابر ۳- است .					
۲		جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) حاصل $4! + 1!$ برابر است با ب) در گام از چرخه آمار، داده ها را تحلیل و نتایج را ارائه می دهیم. پ) در دنباله با جمله عمومی $a_n = n^2 + 1$ جمله سوم برابر با است. ت) ریشه سوم عدد ۲۷- برابر است با					
۳		گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) فرض کنید C, B, A سه پیشامد غیر تهی در فضای نمونه S باشد . عبارت مجموعه ای مربوط به پیشامد «فقط پیشامد A رخ دهد و پیشامدهای B یا C رخ ندهد» کدام است؟ (۱) $A - (B \cap C)$ (۲) $A - (B \cup C)$ (۳) $(B \cup C) - A$ (۴) $(B \cap C) - A$ ب) اگر داده دور افتاده نداشته باشیم، شاخص مرکزی و پراکندگی مناسب برای توصیف داده ها کدام است؟ (۱) میانگین- انحراف معیار (۲) میانگین- دامنه میان چارکی (۳) میان- دامنه میان چارکی (۴) میان- انحراف معیار پ) جمله ی عمومی دنباله $1, 1, 5, 8, 12, \dots$ کدام گزینه است؟ (۱) $a_n = 3n + 2$ (۲) $a_n = 2n - 1$ (۳) $a_n = 3n - 1$ (۴) $a_n = 5 - 3n$ ت) در تساوی $5^{-2} = (5^x)^A$ مقدار x کدام است؟ (۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $+\frac{1}{2}$					
۴		مجموعه $A = \{1, 2, 5, 6, 7\}$ مفروض است. الف) با ارقام موجود در مجموعه A ، چند عدد سه رقمی فرد و بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟ ب) مجموعه A چند زیر مجموعه ی ۳ عضوی دارد؟					
۵		خانواده ای دارای سه فرزند است. الف) پیشامد A این که فقط دو فرزند پسر باشد را مشخص کنید. ب) پیشامد B این که فرزندان هم جنس باشند را مشخص کنید. پ) آیا دو پیشامد A و B ناسازگارند؟ چرا؟					

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		تعداد صفحه: ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	
دوازدهم		تاریخ آزمون:		۱۴۰۳/۰۵/۳۱		نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir					
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.						نمره
۶	انجمن اولیا و مربیان یک مدرسه شامل ۴ زن و ۶ مرد است. می خواهیم گروهی سه نفره انتخاب کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال این که: الف) دو نفر مرد و یک نفر زن باشند. ب) حداقل دو نفر زن باشند.						۲
۷	نمودار مقابل مربوط به قد دانش آموزان یک دبیرستان است. با توجه به نمودار، میانگین و انحراف معیار را مشخص کنید.						۰.۵
۸	برای بررسی وضعیت اجتماعی-اقتصادی خانوارهای یک شهر، در کدام یک از شیوه های نمونه گیری زیر، همه ی قشرهای جامعه شانس حضور ندارند؟ چرا؟ الف) انتخاب تصادفی خانوارها بر اساس رقم اول تلفن خانه ها ب) انتخاب تصادفی خانوارها بر اساس رقم آخر تلفن خانه ها						۰.۷۵
۹	پنج جمله ی اول دنباله بازگشتی $a_1 = a_2 = 1$ ، $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$ را بنویسید.						۰.۷۵
۱۰	الف) دنباله ی حسابی $1, 5, 9, \dots, 105$ چند جمله دارد؟ ب) مجموع ده جمله ی اول این دنباله را با استفاده از فرمول به دست آورید.						۱.۷۵
۱۱	در یک دنباله حسابی، جمله ی دهم برابر ۲۵ و جمله ی پانزدهم برابر ۴۰ می باشد. جمله ی اول و اختلاف مشترک دنباله را حساب کنید.						۱.۵
۱۲	نمودار یک دنباله حسابی به صورت زیر است. سه جمله ی اول این دنباله را بنویسید.						۰.۷۵
۱۳	دنباله ی هندسی $2, 6, 18, \dots$ مفروض است. الف) نسبت مشترک را به دست آورید. ب) جمله ی عمومی دنباله را بنویسید. پ) مجموع شش جمله ی اول را با استفاده از فرمول محاسبه کنید.						۱.۵
۱۴	بین دو عدد ۲ و ۱۶ دو واسطه هندسی بنویسید.						۰.۷۵

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		تعداد صفحه: ۳		رشته: ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۳۱		نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳							
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir							
ردیف		سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.					
۱۵		عبارت توان‌دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان‌دار بنویسید.					
۰.۵		$\sqrt[5]{6^3} \quad \text{ب)}$ $\frac{2}{3} (5^3 / 0) \quad \text{الف)}$					
۱۶		حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. $(m, n > 0)$					
۱		$(m^{\frac{2}{3}} n^{\frac{1}{6}})^3 (m n^{\frac{1}{2}}) =$					
۱۷		نمودار تابع نمایی $y = (\frac{5}{2})^x$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.					
۰.۷۵							
۱۸		اگر مقدار اولیه ماده ای ۱۰۰۰ گرم باشد و سالانه ۱۰ درصد مقدار آن کاهش یابد، پس از دو سال مقدار ماده ی باقیمانده چقدر خواهد بود؟					
۱							

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی و آمار ۳		رشته:	ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی	
دوازدهم		تاریخ آزمون:	۱۴۰۳/۰۵/۳۱	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳				
ردیف	راهنمای تصحیح			
نمره				
۱	الف) نادرست (صفحه ۲۰) ب) درست (صفحه ۶۶) پ) درست (صفحه ۷۶) ت) نادرست (صفحه ۸۸) (هر مورد ۰/۲۵ نمره)			
۲	الف) ۲۵ (صفحه ۵) ب) گام چهارم (تحلیل داده ها) (صفحه ۳۴) پ) ۱۰ (صفحه ۵۸) ت) ۳- یا $\sqrt[3]{-27}$ (صفحه ۸۷) (هر جای خالی ۰/۲۵)			
۳	الف) گزینه ۲، $(A - (B \cup C))$ (۰/۲۵) (صفحه ۱۸) ب) گزینه ۱، (میانگین - انحراف معیار) (۰/۲۵) (صفحه ۳۴) پ) گزینه ۳، یعنی $a_n = 3n - 1$ (۰/۲۵) (صفحه ۵۴) ت) گزینه ۱، یعنی $-\frac{1}{4}$ (۰/۲۵) (صفحه ۹۴)			
۴	الف) (صفحه ۶) روش اول: $\frac{4 \times 3 \times 3}{0.75} = \frac{36}{0.75}$ روش دوم: کل اعداد سه رقمی با ارقام متفاوت و با ارقام موجود: $5 \times 4 \times 3 = 60$ (۰/۲۵) کل اعداد سه رقمی زوج با ارقام متفاوت و با ارقام موجود: $4 \times 3 \times 2 = 24$ (۰/۵) کل اعداد سه رقمی فرد با ارقام متفاوت و با ارقام موجود: $60 - 24 = 36$ (۰/۲۵) ب) (صفحه ۱۰) $\left(\frac{5}{3}\right) = \frac{10}{0.75}$			
۵	الف) $A = \{(پ، پ)، (پ، د)، (پ، پ)، (پ، د)، (پ، پ)\}$ (۰/۷۵) ب) $B = \{(پ، پ)، (پ، پ)، (پ، د)، (پ، د)\}$ (۰/۵) پ) بله ناسازگارند. (۰/۲۵) زیرا $A \cap B = \emptyset$ (اشتراک دو مجموعه تهی است). (۰/۲۵) (صفحه ۲۶)			
۶	الف) (صفحه ۲۷) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\left(\frac{0.5}{\binom{6}{2} \times \binom{4}{1}}\right)}{\left(\frac{0.5}{\binom{10}{3}}\right)} = \frac{\frac{15 \times 4}{120}}{\frac{1}{120}} = \frac{1}{2}$ ب) (صفحه ۲۷) $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\left(\frac{0.5}{\binom{4}{2} \times \binom{6}{1}}\right) + \left(\frac{0.25}{\binom{4}{3}}\right)}{\left(\frac{0.5}{\binom{10}{3}}\right)} = \frac{\frac{6 \times 6 + 4}{120}}{\frac{1}{120}} = \frac{40}{120} = \frac{1}{3}$ به سایر روش های درست به تناسب نمره تعلق گیرد.			
۷	(صفحه ۳۵) میانگین $\bar{X} = 160$ یا $\bar{X} = 160$ (۰/۲۵) انحراف معیار $\sigma = 165 - 160 = 5$ یا $\sigma = 165 - 160 = 5$ (۰/۲۵)			
۸	قسمت الف (۰/۲۵) زیرا شماره تلفن ها با رقم اول یکسان، همگی در یک منطقه از شهر هستند و ساکنین دیگر مناطق این شهر، شانس انتخاب شدن ندارند. (۰/۵) (صفحه ۳۳)			
۹	(صفحه ۵۸) ۱، ۱، ۲، ۳، ۵ (روش دوم) (۰/۲۵) $n = 1 \rightarrow a_p = a_r + a_l = 1 + 1 = 2$ (۰/۲۵) $n = 2 \rightarrow a_p = a_r + a_l = 2 + 1 = 3$ (روش اول) (۰/۲۵) $n = 3 \rightarrow a_p = a_r + a_l = 3 + 2 = 5$ (۰/۲۵)			

ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی		ریاضی و آمار ۳	
رشته:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۳۱	دوازدهم
ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۰	الف) (صفحه ۷۱) $a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow 1.5 = 1 + 4(n-1) \Rightarrow 26 = n-1 \Rightarrow n = 27$ ب) (صفحه ۷۱) روش اول: $S_1 = \frac{1}{2}(2 \times 1 + (10-1) \times 4) = 5(2 + 9 \times 4) = 5(2 + 36) = 190$ روش دوم: $a_1 = 37 \rightarrow S_1 = \frac{1}{2}(1 + 37) = 5 \times 38 = 190$	۱.۷۵	
۱۱	(صفحه ۷۱) روش اول: $d = \frac{40-25}{15-10} = \frac{15}{5} = 3 \rightarrow a_1 = a_1 + 9d \rightarrow 25 = a_1 + 9 \times 3 \rightarrow a_1 = -2$ روش دوم: $d = \frac{40-25}{15-10} = \frac{15}{5} = 3 \rightarrow a_1 = 40 - ((15-1) \times 3) = 40 - (14 \times 3) = -2$ روش سوم: $\begin{cases} a_{15} = a_1 + 14d = 40 \\ a_1 = a_1 + 9d = 25 \end{cases} \Rightarrow 5d = 15 \rightarrow d = 3 \rightarrow a_1 + 9 \times 3 = 25 \rightarrow a_1 = -2$	۱.۵	
۱۲	(صفحه ۶۷) (هر کدام ۰/۲۵) ۳، ۲، ۱	۰.۷۵	
۱۳	الف) (صفحه ۷۶) $r = \frac{6}{2} = 3$ ب) (صفحه ۷۶) $a_n = 2 \times 3^{n-1}$ پ) (صفحه ۸۱) $S_6 = \frac{2(1-3^6)}{1-3} = \frac{2(1-729)}{-2} = \frac{2(-728)}{-2} = 728$	۱.۵	
۱۴	(صفحه ۸۳) $r^2 = \frac{16}{2} = 8 \rightarrow r = 2$ (۰/۲۵) ۲، ۴، ۸، ۱۶	۰.۷۵	
۱۵	هر مورد (۰/۲۵) (صفحه ۹۲) $\sqrt[3]{6^3} = (6)^{\frac{3}{3}} = \sqrt[3]{(\frac{53}{100})^3}$ یا $\sqrt[3]{(\frac{53}{100})^2} = \sqrt[3]{(\frac{53}{100})^2}$ (الف) (۰/۵۳)	۰.۵	
۱۶	(صفحه ۹۳) $m^{\frac{1}{2}} n^{\frac{1}{2}} \cdot m^{\frac{1}{2}} n^{\frac{1}{2}} = m^{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} n^{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} = m^1 n^1 = mn$	۱	
۱۷	(صفحه ۱۰۲) رسم نمودار (۰/۲۵) محور طول ها را قطع نکند (۰/۲۵) تعیین درست نقطه محل برخورد منحنی با محور عرض ها در نقطه (۰/۱) (۰/۲۵) (نمره)	۰.۷۵	
۱۸	(صفحه ۱۰۳) $f(2) = 1 \dots \times \left(1 - \frac{1}{100}\right)^2 = 1 \dots \times (0.9)^2 = \frac{81}{100}$	۱	