

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

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:		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.						
۶	۲	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.					
۷	۰.۵	نمودار مقابل مربوط به قد دانش آموزان یک دبیرستان است. با توجه به نمودار، میانگین و انحراف معیار را مشخص کنید.					
۸	۰.۷۵	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					
۹	۰.۷۵	پنج جمله ی اول دنباله بازگشتی $a_1 = a_2 = 1$ ، $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$ را بنویسید.					
۱۰	۱.۷۵	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.					
۱۱	۱.۵	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.					
۱۲	۰.۷۵	نمودار یک دنباله حسابی به صورت زیر است. سه جمله ی اول این دنباله را بنویسید.					
۱۳	۱.۵	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.					
۱۴	۰.۷۵	بین دو عدد ۲ و ۱۶ دو واسطه هندسی بنویسید.					

ساعات شروع: ۸:۰۰ صبح		رشته: ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی		تعداد صفحه: ۳		ریاضی و آمار ۳	
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		نام و نام خانوادگی:		۱۴۰۳/۰۵/۳۱		تاریخ آزمون:	
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	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.						
۰۵	عبارت توان‌دار را به صورت رادیکالی و عبارت رادیکالی را به صورت توان‌دار بنویسید. الف) $(\frac{2}{53})^3$ ب) $\sqrt[5]{6^3}$						
۱	حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. $(m, n > 0)$ $(m^{\frac{2}{3}} n^{\frac{1}{6}})^3 (mn^{\frac{1}{2}}) =$						
۰۷۵	نمودار تابع نمایی $y = (\frac{5}{2})^x$ را در دستگاه مختصات رسم کنید.						
۱	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؟						

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	
ردیف	راهنمای تصحیح	
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 $\sqrt{-۲۷}$ (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 $a_n = ۳n - ۱$ (۰/۲۵) (صفحه ۵۴) ت) گزینه ۱، یعنی $-\frac{1}{۴}$ (۰/۲۵) (صفحه ۹۴)	
۴	الف) (صفحه ۶) روش اول: $\frac{۴ \times ۳ \times ۳}{۰.۷۵} = \frac{۳۶}{۰.۷۵}$ روش دوم: کل اعداد سه رقمی با ارقام متفاوت و با ارقام موجود: $۵ \times ۴ \times ۳ = ۶۰$ (۰/۲۵) کل اعداد سه رقمی زوج با ارقام متفاوت و با ارقام موجود: $۴ \times ۳ \times ۲ = ۲۴$ (۰/۵) کل اعداد سه رقمی فرد با ارقام متفاوت و با ارقام موجود: $۶۰ - ۲۴ = ۳۶$ (۰/۲۵) ب) (صفحه ۱۰) $\binom{۵}{۳} = \frac{۱۰}{۰.۲۵}$	
۵	الف) $A = \{(د، پ، پ)، (پ، د، پ)، (پ، پ، د)\}$ (۰/۷۵) ب) $B = \{(د، د، د)، (پ، پ، پ)\}$ (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) $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{۶}{۲} \times \binom{۴}{۱}}{\binom{۱۰}{۳}} = \frac{۱۵ \times ۴}{۱۲۰} = \frac{۱}{۲}$ ب) (صفحه ۲۷) $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{\binom{۴}{۲} \times \binom{۶}{۱} + \binom{۴}{۳}}{\binom{۱۰}{۳}} = \frac{۶ \times ۶ + ۴}{۱۲۰} = \frac{۴۰}{۱۲۰} = \frac{۱}{۳}$ به سایر روش های درست به تناسب نمره تعلق گیرد.	
۷	الف) میانگین $= ۱۶۰$ یا $\bar{X} = ۱۶۰$ (۰/۲۵) ب) انحراف معیار $= ۵$ یا $\sigma = ۱۶۵ - ۱۶۰ = ۵$ (۰/۲۵)	
۸	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	الف) (صفحه ۵۸) ۱، ۱، ۲، ۳، ۵ (روش دوم) (۰/۲۵) ب) $n=1 \rightarrow a_p = a_r + a_1 = 1+1=2$ (۰/۲۵) $n=2 \rightarrow a_f = a_p + a_r = 2+1=3$ (روش اول) (۰/۲۵) $n=3 \rightarrow a_d = a_f + a_p = 3+2=5$ (۰/۲۵)	

ادبیات و علوم انسانی / علوم و معارف اسلامی		ریاضی و آمار ۳	
رشته:		راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس:	
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	۸:۰۰ صبح	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۳۱	دوازدهم
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	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۱۰.۷۵	<p>الف) (صفحه ۷۱) <math>a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow 1.5 = 1 + 4(n-1) \Rightarrow 26 = n-1 \Rightarrow n = 27</math></p> <p>ب) (صفحه ۷۱) روش اول: <math>S_1 = \frac{1}{2}(2 \times 1 + (1-1) \times 4) = 5(2 + 9 \times 4) = 5(2 + 36) = 190</math></p> <p>روش دوم: <math>a_1 = 27 \rightarrow S_1 = \frac{1}{2}(1 + 37) = 5 \times 38 = 190</math></p>		۱۰
۱۰.۵	<p>روش اول: <math>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</math></p> <p>روش دوم: <math>d = \frac{40-25}{15-10} = \frac{15}{5} = 3 \rightarrow a_1 = 40 - ((15-1) \times 3) = 40 - (14 \times 3) = -2</math></p> <p>روش سوم: <math>\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</math></p>		۱۱
۰.۷۵	۳، ۲، ۱		۱۲ (صفحه ۶۷) (هر کدام ۰/۲۵)
۱۰.۵	<p>الف) (صفحه ۷۶) <math>r = \frac{6}{2} = 3</math></p> <p>ب) (صفحه ۷۶) <math>a_n = 2 \times 3^{n-1}</math></p> <p>پ) (صفحه ۸۱) <math>S_6 = \frac{2(1-3^6)}{1-3} = \frac{2(1-729)}{-2} = \frac{2(-728)}{-2} = 728</math></p>		۱۳
۰.۷۵	۲، ۴، ۸، ۱۶ $r^2 = \frac{16}{2} = 8 \rightarrow r = 2$ (۰/۲۵)		۱۴ (صفحه ۸۳)
۰.۵	<p>الف) <math>(\frac{1}{53})^2 = \sqrt{(\frac{1}{53})^2}</math> یا <math>(\frac{1}{53})^2 = \sqrt{(\frac{1}{53})^2}</math></p> <p>ب) <math>\sqrt[3]{6^3} = (6)^{\frac{3}{3}} = 6</math> (صفحه ۹۲) (۰/۲۵)</p>		۱۵ هر مورد (۰/۲۵)
۱	$m^{\frac{1}{2}} n^{\frac{1}{2}} \cdot m^{\frac{1}{2}} n^{\frac{1}{2}} = m^{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} n^{\frac{1}{2} + \frac{1}{2}} = m^1 n^1 = mn$		۱۶ (صفحه ۹۳)
۰.۷۵	<p>رسم نمودار (۰/۲۵) محور طول ها را قطع نکند (۰/۲۵) نمره)</p> <p>تعیین درست نقطه محل برخورد منحنی با محور عرض ها در نقطه (۰/۲۵) (۰/۲۵) نمره)</p>		۱۷
۱	$f(2) = 1 \dots \times \left(1 - \frac{1}{10}\right)^2 = 1 \dots \times (\frac{9}{10})^2 = \frac{81}{100}$		۱۸ (صفحه ۱۰۳)