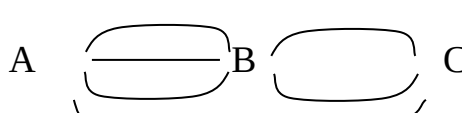
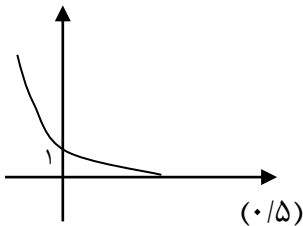


	ساعت شروع امتحان :	رشته: علوم انسانی	سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار (۳)
Eunaky.com	تاریخ امتحان :	سال دوازدهم متوسطه دوم	نام و نام خانوادگی :
نمره	سوالات		
۰/۷۵	۱- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید: الف) $5 = (0! + 1! + 2!)$ ب) پیشامد $A-B$، وقتی رخ می دهد که پیشامد A رخ دهد و پیشامد B، رخ ندهد. پ) $(-1)^{\frac{1}{3}} = -1$		
۱	۲- جاهای خالی را با عبارات مناسب، پر کنید: الف) انتخاب یک مهره از بین ۳ مهره آبی و ۸ مهره قرمز یک ظرف، پدیده ای است. ب) در یک دنباله حسابی، اگر اختلاف مشترک باشد، جملات دنباله افزایش می یابد و اگر اختلاف مشترک صفر باشد، جملات دنباله هستند. پ) حاصل $\sqrt[4]{(-\frac{2}{5})^4}$ برابر است با		
۱	۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) چند عدد سه رقمی، با ارقام متمایز وجود دارد؟ (۱) ۵۰۴ (۲) ۴۵۰ (۳) ۶۴۸ (۴) ۷۲۰ ب) جمله سوم دنباله با رابطه بازگشتی $a_{n+1} = \frac{1}{3}a_n$ با شرط $a_1 = 1$، کدام است؟ (۱) $\frac{1}{81}$ (۲) $\frac{1}{27}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{1}{15}$ پ) ریشه پنجم عدد ۳۲ کدام است؟ (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ± 2 (۴) ۴ ت) مقدار x در تساوی $8^x \times 9^5 = 72^5$ کدام است؟ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۵		
۰/۷۵	۴- بین سه شهر A، B، C، مطابق شکل زیر راههایی وجود دارد. به چند طریق می توان از شهر A به شهر C رفت؟ 		
۰/۷۵	۵- مجموعه $A = \{1, 3, 4, 7, 8, 9\}$ مفروض است. تعداد زیر مجموعه های ۴ عضوی مجموعه A را به دست آورید.		
۱	۶- یک تاس را دو بار پرتاب می کنیم. الف) فضای نمونه ای این آزمایش، چند عضو دارد؟		

	ب) احتمال اینکه مجموع دو عدد ظاهر شده، حداقل ۱۰ باشد، چقدر است؟						
۱	۷- اگر $P(A) = 0/3$, $n(A) = 9$ و $P(B) = \frac{1}{3}$ باشد، مجموعه B چند عضوی است؟						
۰/۷۵	۸- هر کدام از توضیحات زیر (جدول سمت راست)، مربوط به کدام گام چرخه آمار (جدول سمت چپ) می باشد؟ به هم وصل کنید.						
	<table border="1"> <tr> <td>فهم مسئله، تعریف دقیق مسئله</td><td>طرح و برنامه ریزی</td></tr> <tr> <td>مرتب کردن داده ها</td><td>بیان مسئله</td></tr> <tr> <td>شیوه اندازه گیری، روش نمونه گیری</td><td>تحلیل داده ها</td></tr> </table>	فهم مسئله، تعریف دقیق مسئله	طرح و برنامه ریزی	مرتب کردن داده ها	بیان مسئله	شیوه اندازه گیری، روش نمونه گیری	تحلیل داده ها
فهم مسئله، تعریف دقیق مسئله	طرح و برنامه ریزی						
مرتب کردن داده ها	بیان مسئله						
شیوه اندازه گیری، روش نمونه گیری	تحلیل داده ها						
۱	۹- پنج جمله اول دنباله بازگشتی $a_{n+1} = \begin{cases} \frac{1}{2}a_n & n \text{ زوج} \\ 3a_n - 1 & n \text{ فرد} \end{cases}$ با شرط $a_1 = 2$ را بنویسید.						
۱	۱۰- نمودار دنباله $a_n = 2^n$ را برای $n \leq 4$ رسم کنید.						
۱/۵	۱۱- سه عدد را به گونه ای میان اعداد ۲۰ و ۵۲ قرار دهید که یک دنباله حسابی تشکیل دهند.						
۱/۵	۱۲- مجموع جملات دنباله حسابی ۱۰۹،، ۱۳، ۹، ۴ را بدست آورید.						
۱/۷۵	۱۳- اگر سه عدد $a-1, a+1, a+5$ ، سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند، نسبت مشترک آن را بدست آورید.						
۰/۷۵	۱۴- مقدار اولیه یک دارو، ۴۰ میلی گرم است. بعد از سه نیمه عمر، مقدار دارو در بدن چند میلی گرم می شود؟						
۱/۲۵	۱۵- مجموع چند جمله اول دنباله هندسی، ۲۰، ۱۰، ۵ برابر با ۳۱۵ است؟						
۱/۷۵	۱۶- حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. (n, m اعداد حقیقی مثبت اند). الف) $(m^{\frac{1}{4}} n^{\frac{1}{2}})^2 (m^2 n^3)^{\frac{1}{2}} =$ ب) $(-4)^3 \times (-5)^3 =$						
۱/۲۵	۱۷- نمودار تابع $y = (\frac{1}{2})^x$ را رسم کرده، سپس مختصات نقطه برخورد با محور عرض ها را مشخص کنید.						
۱/۲۵	۱۸- جمعیت شهری یک میلیون نفر است. اگر رشد جمعیت به صورت نمایی و با ضریب ثابت ۲ درصد در سال باشد، پس از ۳۰ سال، جمعیت این شهر به چند میلیون نفر خواهد رسید؟ $1.81 \approx (1.02)^{30}$						

راهنمای تصحیح سؤالات	رشته: علوم انسانی	مدت امتحان										
سال دوازدهم	تاریخ امتحان	مرکز سنجش آموزش و پرورش										
۱) الف) نادرست ب) درست پ) نادرست (هر مورد ۰/۲۵)												
۲) الف) تصادفی ب) مثبت – ثابت پ) $\frac{2}{5}$ (هر مورد ۰/۲۵)												
۳) الف) ۳ ب) ۳ پ) ۱ ت) ۴ (هر مورد ۰/۲۵)												
۴) $3 \times 2 + 1 = 6 + 1 = 7$ (۰/۷۵)												
۵) $\binom{6}{4} = \frac{6!}{4! \times 2!} = 15$ (۰/۷۵)												
۶) الف) $n(s) = 36$ (۰/۲۵) ب) $A = \{(4, 6), (5, 5), (5, 6), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$ $n(A) = 6$ (۰/۵) $P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ (۰/۲۵)												
$\frac{3}{10} = \frac{9}{n(s)}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow n(s) = \frac{90}{3} = 30$ (۰/۲۵) $\frac{1}{3} = \frac{n(B)}{30}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow n(B) = 10$ (۰/۲۵)												
۸) فهم مسئله، تعریف دقیق مسئله ← بیان مسئله (۰/۲۵) مرتب کردن داده ها ← تحلیل داده ها (۰/۲۵) شیوه اندازه گیری، روش نمونه گیری ← طرح و برنامه ریزی (۰/۲۵)												
۹) $a_1 = 2$, $a_2 = 1$, $a_3 = 2$, $a_4 = 1$, $a_5 = 2$ (هر مورد ۰/۲۵)												
۱۰) هر نقطه (۰/۲۵)												
<table><tr><td>n</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td></tr><tr><td>a_n</td><td>۲</td><td>۴</td><td>۸</td><td>۱۶</td></tr></table>	n	۱	۲	۳	۴	a_n	۲	۴	۸	۱۶		
n	۱	۲	۳	۴								
a_n	۲	۴	۸	۱۶								
$d = \frac{b-a}{m+1} \Rightarrow d = \frac{52-20}{4} = \frac{32}{4} = 8$ (۰/۷۵)												

۲۰، ۲۸، ۳۶، ۴۲، ۵۰ (۰/۷۵)										
d = 5 (۰/۲۵)		(۱۲)								
109 = 4 + (n - 1) × 5 (۰/۲۵) ⇒ 105 = (n - 1) × 5 (۰/۲۵) ⇒ n - 1 = 21 ⇒ n = 22 (۰/۲۵)										
$S_{22} = \frac{22}{2}[2 \times 4 + 21 \times 5] = 11[8 + 105] = 11 \times 113 = 1243$ (۰/۵)										
$(a + 1)^2 = (a + 5)(a - 1)$ (۰/۵) ⇒ $a^2 + 2a + 1 = a^2 + 4a - 5$ (۰/۵) (۱۳)										
$2a = -6 \Rightarrow a = -3$ (۰/۲۵)										
$r = \frac{a + 1}{a + 5} = \frac{-2}{2} = -1$ (۰/۵)										
$a_n = a_o \times (\frac{1}{2})^n \Rightarrow a_3 = 40 \times (\frac{1}{2})^3 = 40 \times \frac{1}{8} = 5$ (۰/۷۵) (۱۴)										
(۰/۲۵) r = 2 (۱۵)										
$S_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}$ (۰/۲۵) ⇒ $315 = \frac{5(1 - 2^n)}{1 - 2}$ (۰/۲۵) ⇒										
$-63 = 1 - 2^n$ (۰/۲۵) ⇒ $2^n = 64 = 2^6 \Rightarrow n = 6$ (۰/۲۵)										
الف) $(m^{\frac{1}{2}}n^1)(m^1n^{\frac{3}{2}})_{(1)} = m^{\frac{3}{2}}n^{\frac{5}{2}}$ (۰/۵) (۱۶)										
ب) $(-4)^3 \times (-5)^3 = 20^3$ (۰/۲۵)										
<table><tr><td>x</td><td>-۱</td><td>۰</td><td>۱</td></tr><tr><td>y</td><td>۲</td><td>۱</td><td>$\frac{1}{2}$</td></tr></table> (۰/۵)	x	-۱	۰	۱	y	۲	۱	$\frac{1}{2}$	 (۰/۵)	(۱۷) محل برخورد: (۰، ۱) (۰/۲۵)
x	-۱	۰	۱							
y	۲	۱	$\frac{1}{2}$							
$f(t) = c(1 + r)^t$ (۰/۲۵) ⇒ $f(30) = 1,000,000(1 + 0.02)^{30}$ (۰/۵) (۱۸)										
$= 1,000,000(1.02)^{30}$ (۰/۲۵) $= 1,000,000 \times 1.81 = 1,810,000$ (۰/۲۵)										