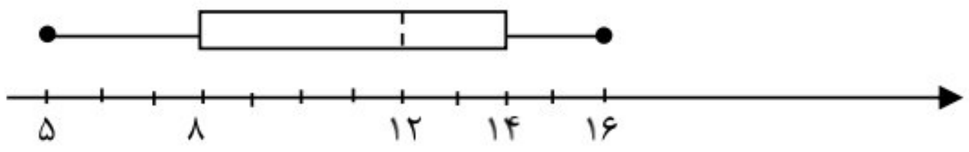
سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار (۳)	رشته:علوم انسانی	ساعت شروع امتحان : ۸ صبح مدت امتحان:۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم متوسطه دوم	تاریخ امتحان :

سوالات	نمره
۱- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید: الف) اندازه گیری یا سنجش، اولین قدم برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر است. ب) اگر در دنباله بازگشتی $a_{n+1} = 3(a_n - 2), a_1 = 2$ باشد، در اینصورت $a_3 = 6$. پ) دنباله هندسی با جمله عمومی a_n مفروض است، اگر $r > 1$ باشد، دنباله a_n، کاهشی است $(a_1 > 0)$. ت) اگر تابع f، مدل ریاضی تغییرات سطح دریاچه ارومیه در بیست سال اخیر باشد، دامنه آن برابر R است.	۱
۲- جاهای خالی را با عبارات مناسب، پر کنید: الف) جمله‌ی عمومی دنباله‌ی ... و ۱۱ و ۷ و ۳ برابر ..... و جمله‌ی دهم دنباله ..... می‌باشد. ب) در دنباله‌ی ... و ۹- و ۴- و ۱- ضابطه‌ی این دنباله ..... می‌باشد. پ) هر دنباله حسابی، یک تابع خطی است که ..... خط، همان اختلاف مشترک جملات دنباله است. ت) اگر اعداد ۱۴، 2X، ۶، سه جمله متوالی یک دنباله حسابی باشند در اینصورت مقدار X برابر است با	۱/۲۵
۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) ۵ دانش آموز پایه یازدهم و ۳ دانش آموز پایه دوازدهم ، به چند طریق می توانند در یک صف بایستند؟ ۱) $5! + 3!$ ۲) $5! \times 3!$ ۳) $15!$ ۴) $8!$ ب) رابطه بازگشتی دنباله حسابی ....، ۱-، $\frac{1}{2}$، ۲ که $a_1 = 2$ باشد، کدام است؟ ۱) $a_{n+1} = a_n + \frac{3}{2}$ ۲) $a_{n+1} = a_n - \frac{3}{2}$ ۳) $a_{n+1} = a_n - \frac{5}{2}$ ۴) $a_{n+1} = a_n + \frac{5}{2}$ پ) تعداد جایگشت های چند شیئی متمایز، برابر ۱۲۰ می باشد. تعداد این اشیاء کدام است؟ ۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷ ت) در کدام گام چرخه آمار، گزارش شاخص ها و ارائه نمودارها را بررسی و تفسیر می کنیم؟ ۱) گام دوم ۲) گام سوم ۳) گام چهارم ۴) گام پنجم	۱
۴- با ارقام ۸، ۵، ۳، ۲، ۰ و بدون تکرار ارقام، چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ می توان ساخت؟	۱/۵
۵- خانواده ای ۳ فرزند دارد. با کدام احتمال هر ۳ نفر در روز جمعه به دنیا آمده اند؟	/۵

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۶- خانواده ای دارای سه فرزند است. مطلوب است احتمال اینکه این خانواده،حداکثریک فرزند پسر داشته باشد.	۱
۷- با توجه به نمودار جعبه ای زیر، دامنه میان چارکی و دامنه تغییرات را بدست آورید.  	۱
۸-الف) با توجه به رابطه‌ی بازگشتی زیر، چهار جمله‌ی اول دنباله‌ی زیر را بنویسید. $a_{n+1} = a_n + 2 \ , a_1 = 3$ ب) نمودار مختصاتی دنباله را رسم کنید.	۱/۵
۹- الف) در دنباله $a_n = 5 - 3n$، جمله چندم دنباله برابر با ۲۸- است؟ ب) اگر $C_n = n^2 - 1, b_n = 2, a_n = 1 + (-1)^n$ باشد، حاصل $a_2 - b_3 + c_2$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۰- چندمین جمله دنباله حسابی رو به رو برابر با ۸۶ می باشد؟ ..... ،۲۳ ،۱۶ ،۹	۱/۲۵
۱۱- در یک دنباله حسابی، جمله پنجم و نهم به ترتیب ۴، ۱۶ هستند. جمله بیستم این دنباله را بدست آورید.	۱/۵
۱۲- در دنباله حسابی ....،۱۴ ،۹، ۴ مجموع بیست جمله اول را بدست آورید.	۱/۲۵
۱۳- در یک دنباله حسابی، مجموع ۱۰ جمله اول ۱۲۰ است. اگر اختلاف مشترک این دنباله ۲ باشد، جمله اول این دنباله را بدست آورید.	۱
۱۴- در یک دنباله هندسی، اگر a_3 =۵ و a_8 = ۱۶۰ باشد، حاصل $\frac{a_9}{a_6}$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۵- الف) در یک دنباله هندسی با جمله اول ۳ و نسبت مشترک ۲، مجموع پنج جمله اول را بدست آورید. ب) بین ۱۰ و ۴۰، یک واسطه هندسی بنویسید. مسئله چند جواب دارد؟	۲
۱۶- بین دو عدد ۵ و ۴۰۵، چند عدد قرار دهیم تا با هم تشکیل یک دنباله هندسی با نسبت مشترک ۳ بدهند؟	۱/۲۵
موفق باشید	۲۰

www.karnoon.ir

Scanned with CamScanner

راهنمای تصحیح سؤالات	رشته: علوم انسانی	مدت امتحان
سال دوازدهم	تاریخ امتحان	مرکز سنجش آموزش و پرورش

۱- الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) نادرست (هر مورد ۰/۲۵)

۲- الف) $a_{n=۴n-۱}$ ب) $-n^۲$ پ) شیب ت) ۵ (هر مورد ۰/۲۵)

۳- الف) ۴ ب) ۲ پ) ۲ ت) ۳ (هر مورد ۰/۲۵)

۴-

یکان، ۰ باشد

(۰/۵) ۱۸ = ۱ × ۲ × ۳ × ۳ : رقم یکان، ۵ باشد

(۰/۵) ۴۲ = ۱۸ + ۲۴ = تعداد کل

۵ - $-\frac{۱}{۷^۳}$

(۰/۵)

۶-

(۰/۲۵)

$n(s) = 2^3 = 8$

$A = \{$(د، د، د)، (پ، د، د)، (د، پ، د)، (د، د، پ)$\}$ (۰/۲۵) n(A) = ۴ (۰/۲۵)

$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ (۰/۵)

۷-

(۰/۵) ۶ = ۸ − ۱۴ = دامنه میان چارکی

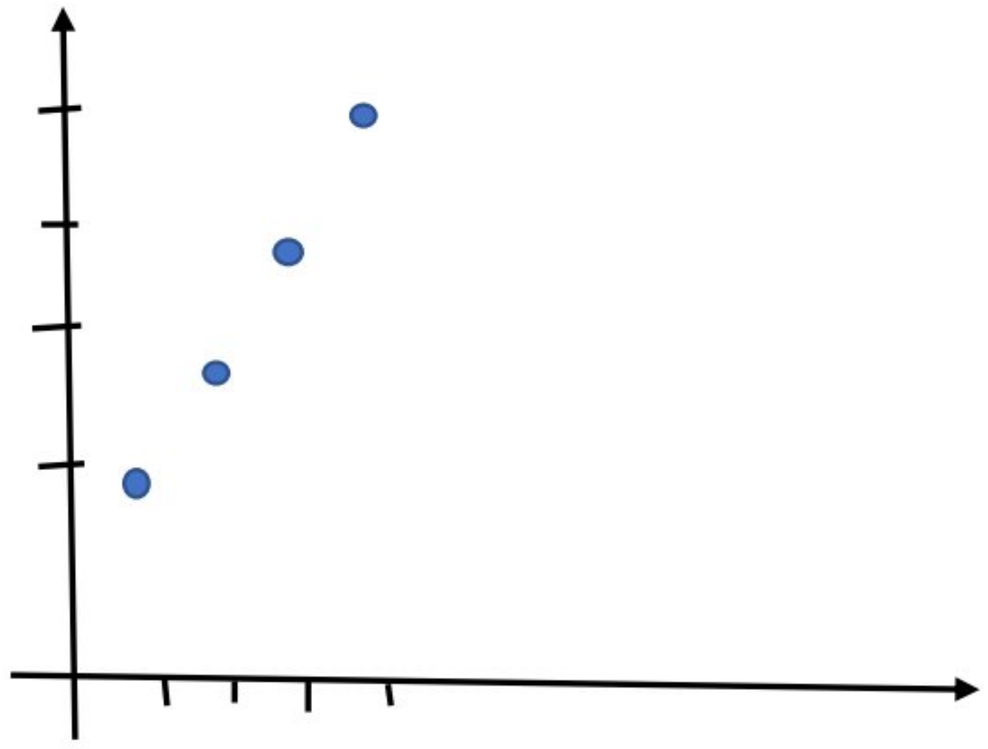
(۰/۵) ۱۱ = ۵ − ۱۶ = دامنه تغییرات

۸-الف) ۳-۵-۷-۹(۱ نمره)

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

ب) (۰/۵ نمره)



۹-

الف) $-28=5-3n$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 3n=33\Rightarrow n=11$ (۰/۲۵)

ب) $a_2=1+(-1)^2=2$ (۰/۲۵) $b_3=2$ (۰/۲۵) $C_2=2^2-1=3$ (۰/۲۵)

$a_2-b_3+c_2$ = ۲ -۲ + ۳ = ۳ (۰/۲۵)

۱۰-

d = ۷ (۰/۲۵)

۸۶ = ۹ + (n-۱) × ۷ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ ۷۷ = (n -۱) × ۷ $\Rightarrow$ n -۱ = ۱۱ (۰/۵) $\Rightarrow$ n = ۱۲ (۰/۲۵)

۱۱-

$a_1+4d=4$ (۰/۵)

$\Rightarrow 4d=12\Rightarrow d=3$ (۰/۲۵) , $a_1=-8$ (۰/۲۵)

$a_1+8d=16$ (۰/۲۵)

$a_{20}=a_1$ + ۱۹ d = -۸ + ۱۹ × ۳ = ۴۹ (۰/۵)

۱۲- (۰/۲۵)

d = ۵

$S_n=\frac{n}{2}[2a_1+(n-1)d]$ (۰/۲۵) $\Rightarrow S_{20}=\frac{20}{2}[2\times4+19\times5]$ (۰/۵)

۱۰ [۸ + ۹۵] = ۱۰ × ۱۰۳ = ۱۰۳۰ (۰/۵)

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۱۳- $120 = \frac{10}{2}[2a_1 + 9 \times 2]$ (۰/۵)

$\Rightarrow 120 = 5(2a_1 + 18) \Rightarrow 10a_1 = 120 - 90$

$\Rightarrow 10a_1 = 30 \Rightarrow a_1 = 3$ (۰/۵)

۱۴-

$r^5 = \frac{160}{5} = 32$ (۰/۵) $\Rightarrow r = 2$ (۰/۲۵)

$\frac{a_9}{a_6} = \frac{a_1 r^8}{a_1 r^5}$ (۰/۵) $= r^3 = 2^3 = 8$ (۰/۲۵)

۱۵- الف) $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$ (۰/۲۵)

$\Rightarrow S_5 = \frac{3(1-3^5)}{1-3}$ (۰/۲۵) $= \frac{3(-242)}{-2}$

$= 3(121) = 363$ (۰/۵)

ب) $b^2 = 10 \times 40 = 400$ (۰/۲۵) $\Rightarrow b = \pm 20$ (۰/۵) مسئله ۲ جواب دارد. (۰/۲۵)

۱۶- $\Rightarrow 3^{n+1} = \frac{405}{5}$ (۰/۵) $\Rightarrow 3^{n+1} = 81 = 3^4$ (۰/۲۵)

$r^{n+1} = \frac{b}{a}$ (۰/۲۵)

$\Rightarrow n+1 = 4 \Rightarrow n = 3$ (۰/۲۵)

Scanned with CamScanner