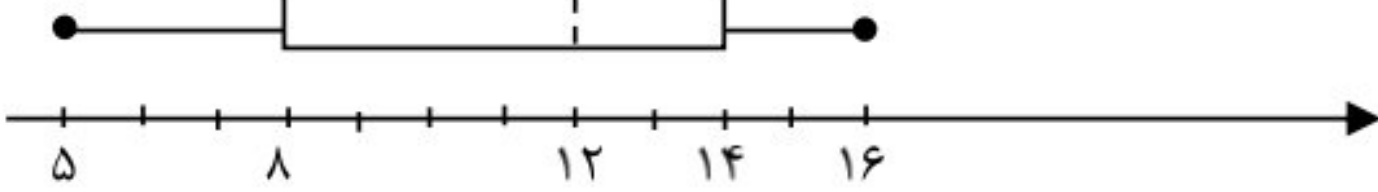
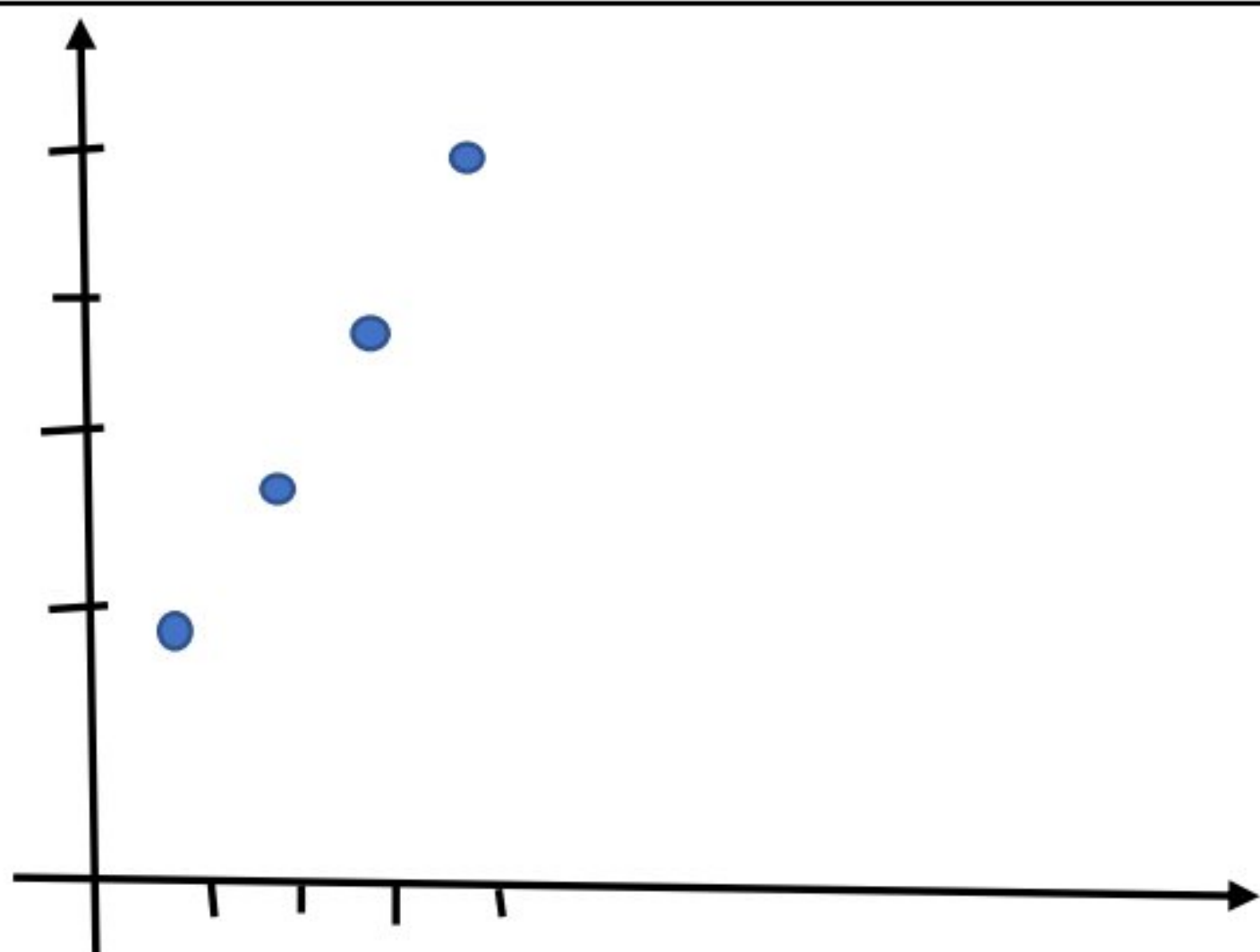


ساعات شروع امتحان : ۸ صبح مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: علوم انسانی	سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی و آمار (۳)
تاریخ امتحان :	سال دوازدهم متوسطه دوم	نام و نام خانوادگی :
نمره	سوالات	
۱	<p>۱- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید:</p> <p>الف) اندازه گیری یا سنجش، اولین قدم برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر است.</p> <p>ب) اگر در دنباله بازگشتی $a_1 = 2, a_{n+1} = 3(a_n - 2), a_3 = 6$ باشد، در اینصورت $a_3 = 6$.</p> <p>پ) دنباله هندسی با جمله عمومی a_n مفروض است، اگر $r > 1$ باشد، دنباله a_n کاهشی است ($a_1 > 0$).</p> <p>ت) اگر تابع f، مدل ریاضی تغییرات سطح دریاچه ارومیه در بیست سال اخیر باشد، دامنه آن برابر R است.</p>	
۱/۲۵	<p>۲- جاهای خالی را با عبارات مناسب، پر کنید:</p> <p>الف) جمله ی عمومی دنباله ی ... و ۱۱ و ۷ و ۳ برابر و جمله ی دهم دنباله می باشد.</p> <p>ب) در دنباله ی ... و -۹ و -۴ و -۱ ضابطه ی این دنباله می باشد.</p> <p>پ) هر دنباله حسابی، یک تابع خطی است که خط، همان اختلاف مشترک جملات دنباله است.</p> <p>ت) اگر اعداد ۱۴، ۲X، ۶، سه جمله متوالی یک دنباله حسابی باشند در اینصورت مقدار X برابر است با</p>	
۱	<p>۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید:</p> <p>الف) 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) $8!$</p> <p>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) $a_{n+1} = a_n + \frac{5}{2}$</p> <p>پ) تعداد جایگشت های چند شیئی متمایز، برابر ۱۲۰ می باشد. تعداد این اشیاء کدام است؟ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷</p> <p>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</p>	
۱/۵	<p>۴- با ارقام ۸، ۵، ۳، ۲، ۰ و بدون تکرار ارقام، چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ می توان ساخت؟</p>	
۱/۵	<p>۵- خانواده ای ۳ فرزند دارد. با کدام احتمال هر ۳ نفر در روز جمعه به دنیا آمده اند؟</p>	

۱	۶- خانواده ای دارای سه فرزند است. مطلوب است احتمال اینکه این خانواده، حداکثر یک فرزند پسر داشته باشد.
۱	۷- با توجه به نمودار جعبه ای زیر، دامنه میان چارکی و دامنه تغییرات را بدست آورید. 
۱/۵	۸- الف) با توجه به رابطه ی بازگشتی زیر، چهار جمله ی اول دنباله ی 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 -28 است؟ ب) اگر $a_n = 1 + (-1)^n, b_n = 2, c_n = n^2 - 1$ باشد، حاصل $a_2 - b_3 + c_2$ را بدست آورید.
۱/۲۵	۱۰- چندمین جمله دنباله حسابی رو به رو برابر با ۸۶ می باشد؟، ۲۳ ، ۱۶ ، ۹
۱/۵	۱۱- در یک دنباله حسابی، جمله پنجم و نهم به ترتیب ۴ ، ۱۶ هستند. جمله بیستم این دنباله را بدست آورید.
۱/۲۵	۱۲- در دنباله حسابی ۹ ، ۱۴ ، ۴ مجموع بیست جمله اول را بدست آورید.
۱	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.
۱/۵	۱۴- در یک دنباله هندسی، اگر $a_3 = ۵$ و $a_8 = ۱۶۰$ باشد، حاصل $\frac{a_9}{a_6}$ را بدست آورید.
۲	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؟
۱/۲۵	۱۶- بین دو عدد ۵ و ۴۰۵ ، چند عدد قرار دهیم تا با هم تشکیل یک دنباله هندسی با نسبت مشترک ۳ بدهند؟
۲۰	موفق باشید

مدت امتحان	رشته: علوم انسانی	راهنمای تصحیح سؤالات
مرکز سنجش آموزش و پرورش	تاریخ امتحان	سال دوازدهم
(هر مورد ۰/۲۵)	(ب) نادرست (پ) نادرست (ت) نادرست	۱- الف) درست
(هر مورد ۰/۲۵)	(ب) $-n^2$ (پ) شیب (ت) ۵	۲- الف) $a_{n=4n-1}$
(هر مورد ۰/۲۵)	(ب) ۲ (پ) ۲ (ت) ۳	۳- الف) ۴
	(۰/۵) $24 = 4 \times 3 \times 2 \times 1$: رقم	۴- یکان، ۰ باشد
	(۰/۵) $18 = 3 \times 3 \times 2 \times 1$: رقم یکان، ۵ باشد	
	(۰/۵) $42 = 24 + 18$ = تعداد کل	
		۵- $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ (۰/۵)
(۰/۲۵)		۶- $n(s) = 2^3 = 8$
	(۰/۲۵) $A = \{(د، د، د)، (د، د، پ)، (د، پ، د)، (د، پ، پ)\}$ (۰/۲۵) $n(A) = 4$ (۰/۲۵)	
	(۰/۵) $P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$	
	(۰/۵) $14 - 8 = 6$ = دامنه میان چارکی	۷-
	(۰/۵) $16 - 5 = 11$ = دامنه تغییرات	
		۸- الف) ۳-۵-۷-۹ (۱ نمره)

(ب) (٠/٥) نمبره



الف) $-28 = 5 - 3n$ (٠/٢٥) $\Rightarrow 3n = 33 \Rightarrow n = 11$ (٠/٢٥)

-٩

ب) $a_2 = 1 + (-1)^2 = 2$ (٠/٢٥) $b_3 = 2$ (٠/٢٥) $C_2 = 2^2 - 1 = 3$ (٠/٢٥)

$a_2 - b_3 + c_2 = 2 - 2 + 3 = 3$ (٠/٢٥)

-١٠

$d = 7$ (٠/٢٥)

$٨٦ = ٩ + (n-1) \times 7$ (٠/٢٥) $\Rightarrow ٧٧ = (n-1) \times 7 \Rightarrow n-1 = ١١$ (٠/٥) $\Rightarrow n = ١٢$ (٠/٢٥)

$a_1 + 4d = 4$ (٠/٥)

-١١

$\Rightarrow 4d = 12 \Rightarrow d = 3$ (٠/٢٥) , $a_1 = -8$ (٠/٢٥)

$a_1 + 8d = 16$ (٠/٢٥)

$a_{20} = a_1 + 19d = -8 + 19 \times 3 = ٤٩$ (٠/٥)

(٠/٢٥)

-١٢

$d = 5$

$S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d]$ (٠/٢٥) $\Rightarrow S_{20} = \frac{20}{2}[2 \times 4 + 19 \times 5]$ (٠/٥)

$١٠ [٨ + ٩٥] = ١٠ \times ١٠٣ = ١٠٣٠$ (٠/٥)

$$120 = \frac{10}{2}[2a_1 + 9 \times 2] \quad (\cdot/5)$$

- ۱۳

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

$$\Rightarrow 10a_1 = 30 \Rightarrow a_1 = 3 \quad (\cdot/5)$$

- ۱۴

$$r^5 = \frac{160}{5} = 32 \quad (\cdot/5) \Rightarrow r = 2 \quad (\cdot/25)$$

$$\frac{a_9}{a_6} = \frac{a_1 r^8}{a_1 r^5} \quad (\cdot/5) \quad = r^3 = 2^3 = 8 \quad (\cdot/25)$$

$$\text{الف) } S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} \quad (\cdot/25)$$

- ۱۵

$$\Rightarrow S_5 = \frac{3(1-3^5)}{1-3} \quad (\cdot/25) = \frac{3(-242)}{-2}$$

$$= 3(121) = 363 \quad (\cdot/5)$$

$$\text{ب) } b^2 = 10 \times 40 = 400 \quad (\cdot/25) \Rightarrow b = \pm 20 \quad (\cdot/5) \quad \text{مسئله ۲ جواب دارد.} \quad (\cdot/25)$$

$$\Rightarrow 3^{n+1} = \frac{405}{5} \quad (\cdot/5) \Rightarrow 3^{n+1} = 81 = 3^4 \quad (\cdot/25)$$

- ۱۶

$$r^{n+1} = \frac{b}{a} \quad (\cdot/25)$$

$$\Rightarrow n+1 = 4 \Rightarrow n = 3 \quad (\cdot/25)$$