

استادیاب

پیشرفته ترین سیستم
معرفی اساتید تدریس خصوصی کشور



سیستم پورسانتی

دریافت حق التدریس قبل از کلاس
فعالیت به جای خرید امتیاز و ستاره
با استادیاب همه ایران شما را میبینند
برای ورود به سایت **کلیک** کنید



شغل شما اینجاست!

به زودی کسب و کار
خودت رو راه میندازی



این یه غافلگیری به سبک ماست!
برای اینکه ازش با خبر شی کلیک کن

۱- اگر تابع احتمال متغیر تصادفی X به صورت زیر باشد تابع توزیع آن کدام است؟

$X = x$	1	2	4
$P(X = x)$	$\frac{5}{21}$	$\frac{12}{21}$	$\frac{4}{21}$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 1 \\ \frac{5}{21} & 1 \leq x < 2 \\ \frac{12}{21} & 2 \leq x < 4 \\ \frac{4}{21} & x \geq 4 \end{cases} \quad .2$$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x < 1 \\ \frac{5}{21} & 1 \leq x < 2 \\ \frac{17}{21} & 2 \leq x < 4 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases} \quad .1$$

$$F(x) = \begin{cases} \frac{5}{21} & x \leq 1 \\ \frac{5}{21} & 1 \leq x < 2 \\ \frac{17}{21} & 2 \leq x < 3 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases} \quad .4$$

$$F(x) = \begin{cases} \frac{5}{21} & x \leq 1 \\ \frac{17}{21} & 2 \leq x < 3 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases} \quad .3$$

۲- در نمونه گیری از توزیع نرمال با پارامترهای نامعلوم μ, σ^2 کدام گزینه آماره نیست؟

$$\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad .4$$

$$\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad .3$$

$$\frac{\sum (x_i - \mu)^2}{n} \quad .2$$

$$\frac{\sum x_i}{n} \quad .1$$

۳- نمونه ای به حجم ۵ از جامعه ای به حجم ۲۰ انتخاب می کنیم. اگر واریانس جامعه ۴ باشد عامل تصحیح واریانس جامعه متناهی کدام است؟

$$\frac{15}{19} \quad .4$$

$$\frac{12}{19} \quad .3$$

$$\frac{4}{5} \quad .2$$

$$\frac{15}{18} \quad .1$$

۴- فرض کنید X_1, \dots, X_n نمونه ای n تایی از توزیع پواسون با پارامتر $\lambda = 0.02$ باشد. اگر حجم نمونه ۱۰۰ باشد

$$P\left(\sum_{i=1}^n X_i \geq 3\right) \text{ با کدام گزینه برابر است؟}$$

$$P(Z > 5) \quad .4$$

$$P(Z > .03) \quad .3$$

$$1 - P(Z > .71) \quad .2$$

$$P(Z < -.71) \quad .1$$

۵- بر اساس نمونه ای به حجم ۵ با مشاهدات زیر از توزیع نرمال با میانگین ۳ برآورد نقطه ای واریانس جامعه کدام است؟
8, 2, 4, 1, 5

۱. 6 ۲. 7.5 ۳. 7 ۴. 8.75

۶- میزان اریبی برآورد کننده $\frac{X+1}{n+2}$ برای پارامتر θ در توزیع دوجمله ای کدام است؟

۱. $\frac{1-2\theta}{6}$ ۲. $\frac{1-2\theta}{n+2}$ ۳. $\frac{2\theta}{4}$ ۴. $\frac{1}{n+2}$

۷- سی عدد به طور تصادفی از توزیع یکنواخت در فاصله (0,1) انتخاب می کنیم. احتمال اینکه مجموع این عددها بیشتر از ۲۵ باشد چقدر است؟

۱. ۰,۲۵۱۸ ۲. ۰,۱۴۰۱ ۳. ۱ ۴. صفر

۸- در نمونه ای تصادفی از ۲۵۰ نفر در یک شهر ۴۰ نفرشان موافق انتخاب کاندیدای خاصی به عنوان نماینده پارلمان هستند. انحراف معیار نسبت افرادی که موافق این شخص هستند کدام است؟

۱. ۰,۴۰ ۲. ۰,۱۶ ۳. صفر ۴. ۰,۲۳

۹- هر گاه $(\bar{X} - \frac{1}{3}, \bar{X} + \frac{1}{3})$ یک فاصله اطمینان ۹۵ درصدی پارامتر μ در یک جامعه نرمال با واریانس $\sigma^2 = 100$ باشد

حجم نمونه کدام است؟ عدد جدول = ۱,۹۶

۱. ۵۹ ۲. ۳۴۵۸ ۳. ۲۴۳۶ ۴. ۵۰

۱۰- اگر X_1, X_2, \dots, X_n یک نمونه تصادفی از جامعه نرمال با میانگین مجهول بر واریانس σ^2 باشد. متغیر تصادفی

$$\frac{(n-1)s^2}{\sigma^2} \text{ دارای } \dots$$

۱. توزیع t با $n-1$ درجه آزادی است. ۲. توزیع χ^2 با $n-1$ درجه آزادی است.

۳. توزیع F با $n-1$ درجه آزادی است. ۴. توزیع F با n درجه آزادی است.

۱۱- فرض کنید جامعه ای دارای توزیع دوجمله ای با پارامتر p باشد. اگر از n عنصر انتخابی جامعه، متغیر تصادفی X تعداد عناصر

نمونه گیری شده ای باشد که دارای صفت مورد بررسی است و $\hat{p} = \frac{X}{n}$ آنگاه کدام تساوی صحیح است؟

۲. $V(\hat{p}) = E(\hat{p})$

۱. $V(\hat{p}) = \frac{E(\hat{p})(1-E(\hat{p}))}{n}$

۴. $V(\hat{p}) = \frac{E(\hat{p})}{n-1}$

۳. $V(\hat{p}) = \frac{E(\hat{p})}{n}$

۱۲- حداقل حجم نمونه برای آنکه طول بازه اطمینان ۹۹ درصد برای میانگین جامعه برابر ۰.۲۵ باشد چقدر است؟ ($\sigma^2 = 12$)
 $z_{0.05} = 2.58$

۱. ۴۰.۸۳ ۲. ۵۲۱۸ ۳. ۵۰۷۳ ۴. ۵۱۱۳

۱۳- در یک جامعه نرمال با واریانس ۲.۵ احتمال اینکه واریانس نمونه ای ۲۵ تایی کمتر از ۱.۴۴ باشد چقدر است؟

۱. $P(\chi^2 > 1.92)$ ۲. $1 - P(\chi^2 > 19.2)$ ۳. $P(\chi^2 < 1.92)$ ۴. $1 + P(\chi^2 > 1.92)$

۱۴- در یک شهر بزرگ از نمونه ای ۱۰۰ نفری ۱۰ نفرشان مبتلا به یک بیماری خاص بوده اند. حد بالای فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای نسبت مبتلایان به این بیماری کدام است؟ عدد جدول = ۱.۹۶

۱. ۰.۰۵ ۲. ۰.۰۴ ۳. ۰.۱۶ ۴. ۰.۱۵

۱۵- در توزیع دوجمله ای $X \sim \text{Bin}(n, p)$ کدام رابطه بین واریانس دو برآوردگر $\hat{p}_1 = \frac{X}{n}$ و $\hat{p}_2 = \frac{X+1}{n+1}$ برقرار است؟

۱. $\text{var}(\hat{p}_1) > \text{var}(\hat{p}_2)$ ۲. $\text{var}(\hat{p}_1) = \text{var}(\hat{p}_2)$

۳. $\text{var}(\hat{p}_1) < \text{var}(\hat{p}_2)$ ۴. $\text{var}(\hat{p}_1) = \frac{1}{2} \text{var}(\hat{p}_2)$

۱۶- وزن بسته هایی که توسط یک ماشین بسته بندی می شوند دارای توزیع نرمال با میانگین ۲۵۰ و انحراف معیار ۱۰ است. نمونه ای ۵ تایی از بسته ها انتخاب می کنیم، توزیع میانگین نمونه ای کدام است؟

۱. $N(250, 20)$ ۲. $N(250, 10)$ ۳. $N(250, 50)$ ۴. $N(250, 100)$

۱۷- فرض کنید ۱۵ مشاهده از محصول ماشین A دارای میانگین ۱۷۵ و انحراف معیار ۲.۳ بوده اند. همچنین ۱۵ مشاهده از محصول ماشین B دارای میانگین ۱۷۳.۵ و انحراف معیار ۱.۵ باشند. دو نمونه مستقل از هم و توزیع جوامع نرمال و واریانس دو توزیع با هم مساوی باشند. برآورد واریانس مشترک دو جامعه کدام است؟

۱. ۳.۷۷ ۲. ۳.۵۲ ۳. ۱.۹۴ ۴. ۱.۸۸

۱۸- اگر $S^2_p = \frac{(m-1)S_1^2 + (n-1)S_2^2}{m+n-2}$ و آماره $T = \frac{(\bar{X} - \bar{Y}) - (\mu_1 - \mu_2)}{S^2_p \sqrt{\frac{1}{m} + \frac{1}{n}}}$ باشد آنگاه توزیع T از چه درجه ای است؟

۱. $m+n$ ۲. $m+n-1$ ۳. $m+n-2$ ۴. $m+n+1$

۱۹- اگر ۷۲ نفر از ۲۰۰ رای دهنده مرد و ۴۵ نفر از ۱۵۰ رای دهنده زن موافق کاندیدای خاصی برای انتخابات ریاست جمهوری باشند برآورد نقطه ای تفاضل نسبت رای دهندگان مرد و زن موافق کاندیدای فوق کدام است؟

- ۰.۱۰ .۱ ۰.۶۵ .۲ ۰.۰۶ .۳ ۰.۳۶ .۴

۲۰- پزشکی می خواهد اثر قرص معینی را در پایین آوردن فشار خون بیازماید. برای این کار ۵ نفر را انتخاب کرده و فشار خونشان را قبل و بعد از مصرف قرص ثبت می نماید. کران بالای فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای μ_D کدام است؟

قبل	۷۰	۸۰	۷۲	۷۸	۸۲
بعد	۶۸	۷۲	۶۲	۶۵	۶۴

- ۲۲.۶ .۱ ۲.۲۵ .۲ ۱۰.۲ .۳ ۱۸.۱۵ .۴

۲۱- بر اساس یک مشاهده از توزیع زیر می خواهیم فرض
$$\begin{cases} H_0: \theta = \frac{1}{2} \\ H_1: \theta = \frac{3}{4} \end{cases}$$
 را آزمون کنیم. اگر ناحیه رد آزمون به صورت

$c = \{X = -1, 0\}$ باشد خطای نوع اول کدام است؟

X	-1	0	1
P(X)	$\frac{2}{3}$	$\frac{1-\theta}{3}$	θ

- $\frac{1}{6}$.۱ $\frac{5}{6}$.۲ $\frac{3}{4}$.۳ $\frac{1}{4}$.۴

۲۲- بر اساس یک مشاهده از توزیع زیر می خواهیم فرض
$$\begin{cases} H_0: \theta = \frac{1}{2} \\ H_1: \theta = \frac{3}{4} \end{cases}$$
 را آزمون کنیم. اگر ناحیه رد آزمون به صورت

$c = \{X = -1, 0\}$ باشد خطای نوع دوم کدام است؟

X	-1	0	1
P(X)	$\frac{2}{3}$	$\frac{1-\theta}{3}$	θ

- $\frac{1}{6}$.۱ $\frac{5}{6}$.۲ $\frac{3}{4}$.۳ $\frac{1}{4}$.۴

۲۳- مدیر مالی یک شرکت ادعا می کند که نسبت کارگران با حداقل ۲۰ هزار ریال حقوق کمتر از ۰.۷۵ است. فرضهای H_0 و H_1 برای بررسی درستی این ادعا کدامند؟

$$\begin{array}{llll} \left\{ \begin{array}{l} H_0 : P = 0.75 \\ H_1 : P < 0.75 \end{array} \right. & \left\{ \begin{array}{l} H_0 : \mu \geq 20 \\ H_1 : \mu < 20 \end{array} \right. & \left\{ \begin{array}{l} H_0 : P \leq 0.75 \\ H_1 : P > 0.75 \end{array} \right. & \left\{ \begin{array}{l} H_0 : P \geq 0.75 \\ H_1 : P < 0.75 \end{array} \right. \end{array}$$

۲۴- توان آزمون کدام است؟

$$\begin{array}{ll} ۱. \text{احتمال رد به غلط فرض } H_0 & ۲. \text{احتمال رد درست فرض } H_0 \\ ۳. \text{احتمال قبول به ناحق فرض } H_0 & ۴. \text{احتمال رد درست فرض } H_1 \end{array}$$

۲۵- در آزمون فرض $\begin{cases} H_0 : \mu = 100 \\ H_1 : \mu \neq 100 \end{cases}$ از توزیع نرمالی با $\sigma = 12$ که حجم نمونه ۳۶ و میانگین نمونه ای ۱۰۶ باشد مقدار آماره آزمون کدام است؟

$$\begin{array}{llll} ۱. ۲ & ۲. ۰.۵ & ۳. -۳ & ۴. ۳ \end{array}$$

۲۶- ناحیه رد آزمون فرض $\begin{cases} H_0 : P \leq 0.3 \\ H_1 : P > 0.3 \end{cases}$ در سطح خطای α کدام است؟

$$\begin{array}{llll} ۱. |t_0| > t_{\frac{\alpha}{2}} & ۲. t_0 > t_{\alpha} & ۳. |t_0| < t_{\alpha} & ۴. t_0 > t_{\frac{\alpha}{2}} \end{array}$$

۲۷- اگر ضریب همبستگی نمونه ای 5 جفت مشاهده برابر $r = 0.2$ باشد کران پایین فاصله اطمینان ۹۰ درصد برای ضریب همبستگی جامعه کدام است؟
(عدد جدول = ۱.۶۴)

$$\begin{array}{llll} ۱. 1.36 & ۲. \tanh(1.36) & ۳. -0.96 & ۴. \tanh(-0.96) \end{array}$$

۲۸- آماره $T = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ دارای:

$$\begin{array}{ll} ۱. \text{توزیع } t \text{ استودنت با } n-1 \text{ درجه آزادی است.} & ۲. \text{توزیع } F \text{ استودنت با } n-1 \text{ درجه آزادی است.} \\ ۳. \text{توزیع کی دو با } n-1 \text{ درجه آزادی است.} & ۴. \text{توزیع } t \text{ استودنت با } n \text{ درجه آزادی است.} \end{array}$$

۲۹- اگر ضریب همبستگی بین دو متغیر X و Y برابر ۰.۷ باشد ضریب همبستگی بین $2X + 3$ و $4Y - 4$ چقدر است؟

$$\begin{array}{llll} ۱. \text{صفر} & ۲. ۰.۷ & ۳. ۰.۴۹ & ۴. ۰.۶۵ \end{array}$$

- ۳۰- برای یک نمونه ۱۰۳ تایی از (X, Y) داریم $r = 0.5$. مقدار آماره آزمون $\begin{cases} H_0: \rho = 0.6 \\ H_1: \rho \neq 0.6 \end{cases}$ کدام است؟
۱. ۰.۶۹ ۲. -۱.۴ ۳. -۳.۷ ۴. ۰.۵۵

۳۱- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. ضریب همبستگی با تغییر مبدا و تغییر واحد اندازه گیری تغییر نمی کند.
۲. اگر $r = \pm 1$ نقاط (X, Y) روی یک خط راست قرار می گیرند.
۳. برای هر مقدار a و b همواره خواهیم داشت $\rho(aX + b, cY + d) = \rho(X, Y)$
۴. اگر X و Y مستقل باشند آنگاه $\rho = 0$

۳۲- با استفاده از اطلاعات زیر ضریب تعیین بین X و Y کدام است؟

$$n = 10, \sum x_i = 30, \sum x_i^2 = 250, \sum y_i = 40, \sum y_i^2 = 250, \sum x_i y_i = 4$$

۱. ۰.۸۴۴ ۲. ۰.۹۶۷ ۳. ۰.۹۳۴ ۴. ۰.۷۴۸

۳۳- فرض مقابل در یک تحلیل واریانس (ANOVA) کدام است؟

۱. حداقل دو تا از μ_i ها با هم مساوی نیستند.
۲. μ_i ها با هم مساویند.
۳. حداکثر دو تا از μ_i ها با هم مساویند.
۴. دقیقاً دو تا از μ_i ها با هم نامساویند.

۳۴- کدام گزینه از مفروضات آنالیز واریانس یکطرفه نیست؟

۱. واریانس k جامعه مشترک است.
۲. توزیع هر k جامعه نرمال است.
۳. $E(E_{ij}) = 0, \text{var}(E_{ij}) = \sigma_i^2$ برای هر i
۴. نمونه های گرفته شده از هم مستقلند.

۳۵- مجموع مربعات خطا در آنالیز واریانس کدام است؟

۱. $\sum_i \sum_j (X_{ij} - \bar{X})^2$ ۲. $\sum_i (X_{ij} - \bar{X}_i)^2$ ۳. $\sum_i n_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2$ ۴. $\sum_i \sum_j (X_{ij} - \bar{X}_i)^2$

۳۶- در یک آنالیز واریانس یکطرفه با ۵ مشاهده در ۳ گروه درجه آزادی خطا کدام است؟

۱. ۲ ۲. ۱۲ ۳. ۱۳ ۴. ۱۵

۳۷- در جدول آنالیز واریانس زیر مقدار X کدام است؟

$$\sum_i n_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2$$

S.O.V	SS	df	MS	F
تیمار		۲	x	y
خطا			۱۲.۵	
کل	۱۸۱۲	۱۲		

۳۳۷۴ .۴

۸۴۳.۵ .۳

۱۳۷ .۲

۶۷.۴۸ .۱

۳۸- در جدول آنالیز واریانس زیر مقدار y کدام است؟

$$\sum_i n_i (\bar{X}_i - \bar{X})^2$$

S.O.V	SS	df	MS	F
تیمار		۲	x	y
خطا			۱۲.۵	
کل	۱۸۱۲	۱۲		

۸۳۱ .۴

۸۵۶ .۳

۰.۰۱۵ .۲

۶۷.۵ .۱

۳۹- آماره هارتلی برای مقایسه تساوی واریانس k جامعه که هر کدام دارای n مشاهده هستند دارای کدام توزیع است؟

χ^2_{k-1} .۴

$F_{k-1, N-k}$.۳

$F_{k, n}$.۲

$F_{k, n-1}$.۱

۴۰- متغیر $F = \frac{SST_r}{SSE} \frac{k-1}{k(n-1)}$ دارای توزیع :

۱. فیشر با $k-1$ و $k(n-1)$ درجه آزادی است.

۲. توزیع کی دو با k و $k(n-1)$ درجه آزادی است.

۳. توزیع کی دو با $k-1$ و $k(n-1)$ درجه آزادی است.

۴. توزیع کی دو با k و kn درجه آزادی است.

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ب
3	د
4	الف
5	ج
6	ب
7	ج
8	د
9	ب
10	ب
11	الف
12	د
13	ب
14	ج
15	الف
16	الف
17	الف
18	ج
19	ج
20	د
21	ب
22	د
23	الف
24	ب
25	د
26	ب
27	د
28	الف
29	ب
30	ب
31	ج
32	ج
33	الف
34	ج
35	د
36	ب
37	ج
38	الف
39	الف
40	ج

۱ - کدام متغیر ها به ترتیب در مقیاس فاصله ای و نسبی اندازه گیری می شوند؟

۱. سرعت باد - شدت باد
۲. طول - مساحت
۳. سختی اجسام - وزن اجسام
۴. دمای هوا - فشار هوا

۲ - در صورتیکه مقدار مد، بزرگتر از میانگین باشد توزیع چگونه است؟

۱. چولگی منفی
۲. چولگی مثبت
۳. توزیع نرمال
۴. توزیع u شکل

۳ - کدامیک از داده ها در روی یک سطح دو بعدی اندازه گیری می شوند؟

۱. توزیع جمعیت در یک منطقه شهری
۲. اندازه گیری دمای هوای یک شهر
۳. اندازه گیری سرعت باد در تمام لایه های جو
۴. اندازه گیری جریان آب یک رودخانه

۴ - در تقسیم بندی رنگ چشم از کدام مقیاس استفاده می شود؟

۱. ترتیبی
۲. فاصله ای
۳. اسمی
۴. نسبی

۵ - اگر مقدار کوچکترین داده برابر با ۴۵ و مقدار بزرگترین داده برابر با ۸۰ باشد، برای تشکیل یک جدول توزیع فراوانی با ۵ رده، طول رده ها را چقدر انتخاب می کنیم؟

۱. ۷
۲. ۸
۳. ۹
۴. ۱۰

۶ - در کدامیک از نمودارها روی محور افقی حدود رده ها را درج می کنیم؟

۱. بافت نگار
۲. اوجایو
۳. چند بر
۴. میله ای

۷ - اگر زاویه مرکزی قطاع مربوط به یک رده در یک نمودار دایره ای ۱۱۰ درجه باشد فراوانی درصد آن رده حدوداً چقدر می شود؟

۱. ۲۵
۲. ۳۰
۳. ۳۵
۴. ۴۰

۸ - در محاسبه کدامیک از اندازه های گرایش مرکزی همه داده ها به حساب می آیند؟

۱. مد
۲. میانه
۳. میانگین
۴. برد

۹ - میزان بارش در یک دوره سه ساعته به ترتیب ۵۰، ۱۰۰ و ۲۰ میلیمتر در ساعت بوده است. میانگین شدت بارش با کدام نوع میانگین حساب می شود و مقدار آن چقدر است؟

۱. حسابی، ۵۶/۷
۲. همساز، ۳۷/۵
۳. هندسی، ۴۶/۴
۴. وزنی، ۶۴/۱

۱۰ - میانه اعداد (۱، ۳/۱، ۷۸، ۸۱، ۶/۲، ۴/۸، ۵۱، ۳/۵، ۱۰۵، ۱۰) چقدر است؟

۱. ۶/۲ ۲. ۱۰ ۳. ۷/۸ ۴. ۸/۱

۱۱ - کدامیک از اندازه های پراکندگی بر حسب مجذور واحدی که داده ها بر حسب آن بیان شده اند، محاسبه می شود؟

۱. واریانس ۲. انحراف معیار ۳. انحراف میانگین ۴. برد

۱۲ - کدام گزینه در مورد چارک ها درست است؟

۱. نقطه میانه در سمت راست چارک سوم قرار دارد.
۲. نقطه میانه در سمت چپ چارک اول قرار دارد.
۳. یک چهارم مساحت زیر بافت نگار در سمت چپ چارک اول قرار دارد.
۴. سه چهارم مساحت زیر بافت نگار در سمت راست چارک سوم قرار دارد.

۱۳ - اگر چارک اول برابر با ۲۲ و چارک سوم برابر با ۸۶ باشد، مقدار انحراف چارکی چقدر می شود؟

۱. ۳۲ ۲. ۶۴ ۳. ۴۲ ۴. ۵۹

۱۴ - اگر میانه داده ها برابر با ۱۳، میانگین داده ها برابر با ۱۸ و واریانس داده ها برابر با ۱۰۰ باشد، ضریب چولگی پیر سونی توزیع داده ها چقدر می شود؟

۱. -۱/۵ ۲. ۱/۵ ۳. -۱ ۴. ۱

۱۵ - کدامیک از اندازه های توزیع فضایی در واقع همان مرکز ثقل توزیع فضایی است؟

۱. مرکز مَدی ۲. مرکز میانه ای
۳. مرکز میانگینی ۴. مرکز فاصله ای استاندارد

۱۶ - برای تعیین محل یک درمانگاه در یک شهرستان از کدام اندازه توزیع فضایی استفاده می شود؟

۱. مرکز میانگینی ۲. مرکز میانه ای
۳. مرکز فاصله ای استاندارد ۴. مرکز مَدی

۱۷ - چارک دوم معادل کدام یک از شاخص های تمایل به مرکز نیست؟

۱. دهک پنجم ۲. میانه ۳. صدک پنجاهم ۴. میانگین

۱۸- در چه حالتی مقادیر X و Y ناهم بسته هستند؟

۱. اگر $r = 1$ باشد
 ۲. اگر $r = 0$ باشد
 ۳. اگر $r = -1$ باشد
 ۴. اگر $1 \leq r \leq -1$ باشد

۱۹- اگر میانگین مقدار آب داده شده به محصول ۵۰ سانتیمتر مربع و میانگین مقدار محصول تولید شده ۵ تن در هکتار باشد، با ضریب $b = 0/1$ به ازای ۴۰ سانتیمتر مربع آبیاری چقدر محصول خواهیم داشت؟

۱. ۴/۲
 ۲. ۴
 ۳. ۴/۵
 ۴. ۴/۸

۲۰- بوسیله کدام نمودار می توان رابطه بین دو متغیر را تشخیص داد؟

۱. چند بر
 ۲. بافت نگار
 ۳. رابطه نگار
 ۴. پراکنش نگار

۲۱- در جدول توزیع فراوانی زیر مرکز رده پنجم چقدر می شود؟

حدود رده ها	۱۹-۲۸	۲۹-۳۸	۳۹-۴۸	۴۹-۵۸	۵۹-۶۸	۶۹-۷۸	جمع
فراوانی رده ها	۲	۱۰	۱۴	۱۲	۸	۴	۵۰

۱. ۳۳/۵
 ۲. ۳۰
 ۳. ۶۳/۵
 ۴. ۵۹

۲۲- با توجه به جدول سوال قبل فراوانی تجمعی رده چهارم چقدر می شود؟

۱. ۲۴
 ۲. ۲۶
 ۳. ۳۰
 ۴. ۳۸

۲۳- در جدول فراوانی زیر نما یا مد داده ها تقریباً چقدر است؟

حدود رده ها	۴۰-۴۹	۵۰-۵۹	۶۰-۶۹	۷۰-۷۹	۸۰-۸۹	۹۰-۹۹	جمع
فراوانی رده ها	۳	۹	۱۵	۱۱	۸	۴	۵۰

۱. ۱۵
 ۲. ۶۰
 ۳. ۶۴/۵
 ۴. ۶۹/۵

۲۴- در جدول فراوانی سوال قبل واریانس توزیع داده ها حدوداً چقدر است؟

۱. ۲۵
 ۲. ۱۳
 ۳. ۱۸۰
 ۴. ۱۵۰

۲۵- در جدول فراوانی سوال ۲۳ توزیع فراوانی داده ها چه شکلی دارد؟

۱. چولگی منفی
 ۲. چولگی مثبت
 ۳. متقارن
 ۴. زنگ شکل

۲۶- محل قرار گیری ۸ مرکز درمانی در یک شهر با استفاده از یک دستگاه مختصات در جدول زیر آورده شده است. مختصات مرکز میانگینی چقدر می شود؟

۱	۷	۲	۱	۳	۵	۷	۲	xi
۶	۵	۵	۳	۶	۳	۲	۴	yi

۱. $\bar{x} = ۳/۷۵$, $\bar{y} = ۴/۷۵$ ۲. $\bar{x} = ۳/۵$, $\bar{y} = ۴/۲۵$

۳. $\bar{x} = ۳/۷۵$, $\bar{y} = ۴/۷۵$ ۴. $\bar{x} = ۴/۲۵$, $\bar{y} = ۳/۵$

۲۷- برای انتخاب معدل درآمد خانوار در یک جامعه کدام مورد بهتر است؟

۱. میانگین حسابی ۲. میانه ۳. میانگین هندسی ۴. مد

۲۸- با توجه به داده های جدول زیر مقدار ضریب همبستگی چقدر می شود؟

۱۲	۱۵	۱۴	۲۰	۲۱	۱۶	xi
۳	۵	۱۰	۱۶	۱۴	۱۱	yi
۳۶	۷۵	۱۴۰	۳۲۰	۲۹۴	۱۷۶	yi xi
۱۴۴	۲۲۵	۱۹۶	۴۰۰	۴۴۱	۲۵۶	x_i^2
۹	۲۵	۱۰۰	۲۵۶	۱۹۶	۱۲۱	y_i^2

۱. ۰/۸۴ ۲. ۰/۸۶ ۳. ۰/۸۸ ۴. ۰/۹

۲۹- با توجه به داده های جدول سوال قبل پارامترهای a و b در معادله خط رگرسیونی y روی x چقدر می شود؟

۱. $a = 0/61$, $b = ۹/۸۳$

۲. $a = 1/26$, $b = ۱۶/۳۳$

۳. $a = 1/26$, $b = ۹/۸۳$

۴. $a = 0/61$, $b = ۱۶/۳۳$

۳۰- در صورتیکه با کاهش مقدار یک پارامتر ، پارامتر دیگر هم کاهش یابد ، همبستگی کدام نوع زیر است؟

۱. همبستگی مستقیم منفی ۲. همبستگی معکوس
۳. عدم همبستگی ۴. همبستگی مستقیم مثبت

1	د
2	الف
3	الف
4	ج
5	الف
6	د
7	ب.
8	ج
9	ب.
10	الف
11	الف
12	ج
13	الف
14	ب.
15	ج
16	ب.
17	ب.
18	ب.
19	ب.
20	د
21	ج
22	د
23	ج
24	ج
25	ب.
26	ب.
27	ب.
28	ج
29	ب.
30	الف