

۱- اگر $P(B \cap W) = 15/56$ و $P(B) = 3/8$ باشد، $P(W \setminus B)$ را به دست آورید.

۱. $\frac{7}{5}$ ۲. $\frac{5}{7}$ ۳. $\frac{15}{56}$ ۴. $\frac{15}{8}$

۲- تعداد ارقام چهار رقمی زوج که می توان از اعداد ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ بدون تکرار ایجاد کرد، کدام است؟

۱. ۱۵۶ ۲. ۱۲۰ ۳. ۷۲۰ ۴. ۳۶۰

۳- به چند طریق می توان از یک گروه ۹ نفره، سه کمیته مالی و فرهنگی و ورزشی تشکیل داد به صورتی که ۴ نفر در کمیته مالی، ۳ نفر در کمیته فرهنگی و ۲ نفر در کمیته ورزشی قرار گیرند؟

۱. ۱۶۰ ۲. ۱۱۰۰ ۳. ۱۲۶۰ ۴. ۲۲۳۲

۴- اگر متغیر تصادفی X دارای تابع چگالی زیر باشد، میانگین متغیر تصادفی X کدام است؟

3	2	1	0	-1	x
0.1	0.3	0.3	0.1	0.2	$f(x)$

۱. ۰.۱ ۲. ۰.۲ ۳. ۲ ۴. ۱

۵- احتمال بهبود یافتن هر فرد مبتلا به نوعی بیماری خونی نادر ۰.۴ است. اگر بدانیم ۱۵ نفر مبتلا به این بیماری هستند احتمال اینکه دقیقاً ۵ نفر از این ۱۵ نفر بهبود یابند کدام است؟

۱. ۰.۱۸۶ ۲. ۰.۱۶۴ ۳. ۰.۳۳۴ ۴. ۰.۴۴۴

۶- طول عمر یک رادیو بر حسب سال دارای توزیع نمایی با پارامتر $\lambda = 1/8$ است. اگر فردی یک رادیو دست دوم خریداری کند، احتمال اینکه حداقل ۸ سال دیگر کار کند چقدر است؟

۱. e^{-8} ۲. e^{-1} ۳. e^{-4} ۴. e^{-2}

۷- یک کارخانه تولیدی محصولات خود را در بسته های ۱۰ تایی به فروش می رساند، اگر در یک بسته تولیدی این کارخانه ۳ محصول معیوب وجود داشته باشد، مطلوبست احتمال اینکه در یک نمونه ۳ تایی از این بسته، دو محصول معیوب مشاهده شود؟

۱. ۰.۱۹ ۲. ۰.۱۴ ۳. ۰.۱۷ ۴. ۰.۲

۸- اگر $x \geq 0$, $f(x) = ce^{-2x}$ باشد مقدار c کدام گزینه است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. -۲ ۴. ۴

۹- فرض کنید مدت زمان مکالمه یک شخص با تلفن همراه یک متغیر تصادفی نمایی با پارامتر $\lambda = 0.5$ است. چند درصد از مکالمه های این شخص بیش از ۴ دقیقه طول می کشد؟

۱. ۱۳ ۲. ۱۵ ۳. ۱۶ ۴. ۱۷

۱۰- میانگین هارمونیک یک مجموعه از داده ها ۳۵ و میانگین حسابی آنها ۶۰ است. میانگین هندسی این مشاهدات کدامیک از گزینه های زیر می تواند باشد؟

۱. ۳۵ ۲. ۶۰ ۳. ۵۰ ۴. ۲۲

۱۱- اگر به مقدار X با میانگین مثبت، عدد مثبت و ثابت K اضافه شود، ضریب تغییرات چه تغییری می کند؟

۱. بزرگ می شود. ۲. کوچک می شود.

۳. گاه بزرگ و گاه کوچک می شود. ۴. تغییر نمی کند.

۱۲- اگر توزیع سن کارگر مشغول در پروژه ای نرمال بوده و دارای میانگین ۲۵ و واریانس ۶۲۵ باشد، احتمال اینکه متوسط سن ۱۶ نفر کمتر مساوی ۴۵ باشد چقدر است؟

۱. $P(Z \leq 402)$ ۲. $P(Z \leq 306)$ ۳. $P(Z \leq 302)$ ۴. $P(Z \leq 6)$

۱۳- چنانچه از جامعه ای با تعداد ۴۰۱ عضو، ۴ نمونه به طور تصادفی انتخاب شود و بدانیم واریانس جامعه برابر ۲،۲۵ است، واریانس میانگین نمونه برابر چه مقداری است؟

۱. ۰،۵۶ ۲. ۲،۷۵ ۳. ۰،۷۵ ۴. ۰،۴۴

۱۴- واریانس متغیر تصادفی X با توزیع استودنت و درجه آزادی (r) بزرگتر از ۲ کدام است؟

۱. $\frac{r}{r-2}$ ۲. $\frac{r-2}{r}$ ۳. r^2 ۴. r

نمونه تصادفی x_1, \dots, x_n را از توزیعی با چگالی $f(x, \theta) = \frac{2}{\theta^2}(\theta - x)$ که در بازه $0 < x < \theta$ تعریف شده

در نظر بگیرید، یک برآورد گشتاوری پارامتر θ چیست؟

۱. $\frac{1}{3}\bar{X}$ ۲. $3\bar{X}$ ۳. $\frac{1}{4}\bar{X}$ ۴. $4\bar{X}$

۱۶- اگر $X_1 = 2, X_2 = 4, X_3 = 0, X_4 = 1, X_5 = 3$ مشاهداتی از توزیع هندسی با پارامتر θ باشند، θ را به روش گشتاورها برآورد کنید.

۱. 2 ۲. 3 ۳. $\frac{1}{3}$ ۴. $\frac{1}{2}$

۱۷- اگر x_1, x_2, \dots, x_n یک نمونه تصادفی n تایی از توزیع هندسی با پارامتر p باشد، برآورد راست نمایی ماکزیمم برای p کدام است؟

۱. \bar{X} ۲. $\frac{1}{\bar{X}}$ ۳. $\frac{n}{\bar{X}}$ ۴. $2\bar{X}$

۱۸- در یک نمونه ۲۰۰ تایی از قطعات یک خط تولید، تعداد ۴۶ عدد از آنها معیوب بوده اند، حد بالای یک فاصله اطمینان ۹۵ درصدی دو طرفه برای درصد اقلام معیوب این خط تولید چقدر است؟ $Z_{0.025} = 1.96$

۱. ۰.۱۷۲ ۲. ۰.۱۷۹ ۳. ۰.۲۵۴ ۴. ۰.۲۸۸

۱۹- برای جمع آوری اطلاعات و برآورد میانگین یک جامعه نرمال با واریانس ۴، چه تعداد نمونه باید انتخاب نمود تا با اطمینان ۹۵٪ طول فاصله اطمینان ۲ باشد. $Z_{0.025} = 1.96$

۱. ۱۰ ۲. ۱۴ ۳. ۱۶ ۴. ۱۸

۲۰- اگر بر اساس یک نمونه تصادفی از جامعه نرمال با میانگین μ و انحراف معیار معلوم، یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای μ به شکل (۴.۶۴ و ۷.۳۲) باشد، میانگین نمونه برابر است با:

۱. ۵.۸۸ ۲. ۵.۹۸ ۳. ۵.۴۸ ۴. ۵.۹۸

۲۱- در بررسی افراد مبتلا به یک بیماری فرض $P = 0.2$ را در مقابل $p > 0.2$ آزمون می کنیم. برای این منظور یک نمونه ۱۰۰ تایی از افراد جامعه انتخاب و مشاهده شده است که ۳۰ نفر به بیماری مبتلا هستند. آماره آزمون چه مقدار است؟

۴ . ۴

۳ . ۳

۲ . ۵

۱ . ۵

۲۲- یک فاصله اطمینان ۹۵ درصدی برای انحراف معیار یک جامعه نرمال به صورت $[۳ و ۸]$ حاصل شده است . در سطح معنادار بودن ۰.۰۵ چه تصمیمی در مورد آزمون فرض $H_0: \sigma^2 = 10$ در مقابل $H_1: \sigma^2 \neq 10$ می گیرید؟

۲ . H_0 رد می شود.

۱ . H_0 رد نمی شود.

۴ . به اطلاعات بیشتری نیاز است.

۳ . فرض $\sigma^2 < 8$ رد می شود.

۲۳- یک نمونه تصادفی ۲۰ تایی از یک جامعه نرمال با میانگین μ و واریانس σ^2 منجر به مقادیر نمونه ای $\bar{x} = 11$ و $s^2 = 16$ شده است. اگر انحراف معیار جامعه ۲ فرض شود، در آزمون فرض $H_0: \mu = 12$ در مقابل $H_1: \mu < 12$ مقدار آماره آزمون کدام است؟

۴ . ۲۳۶

۳ . ۱۱۸

۲ . ۲۳۶-

۱ . ۱۱۸-

۲۴- معادله خط برازش به صورت $Y - 5X + a = 0$ برآورد شده است. اگر بر اساس یک نمونه ۵ تایی بدانیم

www.nashr-estekhdam.ir

$\sum x_i = 18, \sum y_i = 25$ می باشد، مقدار a کدام است؟

۴ . ۶۵

۳ . ۱۳

۲ . ۰

۱ . ۱۳-

۲۵- برای تشخیص ارتباط بین متغیرهای X و Y نمونه ای به حجم $n=10$ انتخاب کرده و نتایج را به صورت زیر به دست می آوریم، مقدار ضریب همبستگی با کدام گزینه برابر است؟

$$\sum X_i = 50, \sum Y_i = 40, \sum Y_i^2 = 230, \sum x_i^2 = 300, \sum X_i Y_i = 180$$

۴ . ۰.۳۳۸-

۳ . ۰.۳۲۸

۲ . ۰.۱۶-

۱ . ۰.۱۱۴

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

۱- با حروف کلمه "ایرانیان" چند جایگشت می توان ساخت؟

۱۶۸۰ .۴

۱۵۲۴ .۳

۱۳۲۵ .۲

۱۲۲۰ .۱

۲- اگر تابع احتمالی به صورت $x = 0, 1, 2, \dots$ $p(X = x) = \frac{e^{-5} 5^x}{x!}$ باشد امید ریاضی و انحراف معیار چقدر است؟

۶۵۰ .۴

۵۰۲/۲ .۳

۲/۲۳۵۰ .۲

۵۰۵ .۱

۳- حاصل $\sum_{r=1}^{12} \binom{5}{r} \binom{8}{12-r}$ چقدر است؟

۳۳ .۴

۲۹ .۳

۱۳ .۲

۸ .۱

۴- در بسط $(x_1 + 2x_2 + 3x_3)^7$ ضریب $x_1^3 x_2^2 x_3^2$ چقدر است؟

۳۶۹۰ .۴

۲۵۸۷ .۳

۱۵۸۰ .۲

۷۵۶۰ .۱

۵- حاصل عبارت $\sum_{r=0}^n \binom{n}{r}$ چقدر است؟

$\binom{2n}{n}$.۴

$\binom{n}{r}$.۳

n^2 .۲

n^2 .۱

۶- اگر $p(A|B) = 0.7$ ، $p(B|A) = 0.4$ و A, B مستقل از هم در نظر بگیریم مقدار $p(A \cup B)$ چقدر است؟

۰/۵۱ .۴

۰/۵۸ .۳

۰/۷ .۲

۰/۶۸ .۱

۷- اگر تابع چگالی به صورت $f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x > 0 \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$ باشد میانه توزیع چقدر است؟

$\frac{\ln 2}{\lambda}$.۴

$\frac{\ln^2 2}{\lambda}$.۳

$\frac{\ln \lambda}{2}$.۲

$\frac{2}{\ln \lambda}$.۱

۸- اگر جدولی به صورت زیر را داشته باشیم:

	ورزشکار	غیر ورزشکار
خانم	۵	۷
آقا	۸	۱۰

ویک نفر را به تصادف انتخاب کنیم:

احتمال اینکه آقا یا ورزشکار باشد چقدر است؟

۴. $\frac{۸}{۳۰}$

۳. $\frac{۷}{۳۰}$

۲. $\frac{۱۷}{۳۰}$

۱. $\frac{۲۳}{۳۰}$

۹- اگر جدولی به صورت زیر را داشته باشیم:

	ورزشکار	غیر ورزشکار
خانم	۵	۷
آقا	۸	۱۰

ویک نفر را به تصادف انتخاب کنیم:

اگر بدانیم غیر ورزشکار است احتمال اینکه خانم باشد چقدر است؟

۴. $\frac{۱۲}{۱۷}$

۳. $\frac{۷}{۱۷}$

۲. $\frac{۷}{۳۰}$

۱. $\frac{۱۷}{۳۰}$

۱۰- اگر تابع احتمالی به صورت $F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ cx^p & 0 < x < 1 \\ 1 & x \geq 1 \end{cases}$ باشد مقدار c چقدر است؟

۴. $\frac{۱}{۳}$

۳. ۱

۲. $۰/۵$

۱. ۲

۱۱- در نمونه گیری از توزیع نرمال آماره $\frac{(n-1)S^2}{\sigma^2}$ دارای چه توزیعی است؟ www.nashr-estekhdam.ir

۲. t با درجه آزادی $n-1$

۱. نرمال استاندارد

۴. کای-دو با درجه آزادی $n-1$

۳. f با درجه آزادی n,m

۱۲- اگر تابع توزیع احتمالی به صورت $F(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ cx^p & 0 < x < 1 \\ 1 & x \geq 1 \end{cases}$ باشد مقدار $p(x \leq \frac{1}{2})$ چقدر است؟

۱. ۰/۷۵ ۲. ۰/۵ ۳. ۰/۲۵ ۴. ۰/۳۳

۱۳- اگر در توزیع دوجمله ای $n = ۲۰, p = ۰.۸$ باشد مقدار $E(x^۲)$ چقدر است؟

۱. ۲۵۶ ۲. ۱۴۸/۵ ۳. ۲۵۹/۲ ۴. ۳۲۱/۲

۱۴- در سکه که احتمال آمدن شیر ۰/۴ است. احتمال اینکه اولین شیر در پرتاب ششم ملاحظه شود چقدر است؟

۱. ۰/۴ ۲. ۰/۸۵ ۳. ۰/۰۳۱ ۴. ۰/۰۲۱

۱۵- اگر احتمال به هدف زدن فردی ۰/۶ باشد. احتمال اینکه از ۴ شلیک او ۲ تا به هدف بخورد چقدر است؟

۱. ۰/۴۵۶۱ ۲. ۰/۳۴۵۶ ۳. ۰/۲۱۵۴ ۴. ۰/۵۲۴۱

۱۶- اگر تاسی داشته باشیم و آن را پرتاب کنیم. احتمال اینکه ۳ امین ۶ در پرتاب چهارم مشاهده شود چقدر است؟

۱. $\frac{۷}{۴۲۵}$ ۲. $\frac{۱۲}{۴۲۶}$ ۳. $\frac{۶}{۴۲۵}$ ۴. $\frac{۵}{۴۳۲}$

۱۷- اگر تابع مولد گشتاوری به صورت $M_x(t) = \frac{1}{(1-4t)^۳}$ باشد واریانس چقدر خواهد بود؟

۱. ۲۵ ۲. ۴۸ ۳. ۵۱ ۴. ۱۲

۱۸- اگر در توزیع کای-دو درجه آزادی ۷ باشد $E(X^۲)$ چقدر است؟

۱. ۱۴ ۲. ۵۴ ۳. ۴۹ ۴. ۶۳

۱۹- حاصل انتگرال $\int_0^1 x^۵(1-x)^۶ dx$ چقدر است؟

www.nashr-estekhdam.ir

۱. $\frac{۶!۷!}{۱۳!}$ ۲. $\frac{۵!۶!}{۱۳!}$ ۳. $\frac{۵!۶!}{۱۲!}$ ۴. $\frac{۶!۷!}{۱۲!}$

۲۰- اگر مولد گشتاوری به صورت $M_x(t) = e^{۳t+۴\delta^۲}$ باشد مقدار $p(x < ۳)$ چقدر خواهد بود؟

۱. ۰/۸ ۲. ۰/۵ ۳. ۱/۸۵ ۴. ۱/۹۶

۲۱- اگر در نمونه گیری از توزیع نرمال اطلاعات μ, σ^2 و \bar{X}, s^2 باشد $E(\bar{X}) = \mu, E(s^2) = \sigma^2, \text{var}(\bar{X}) = \frac{\sigma^2}{n}, \text{var}(s^2) = \frac{2\sigma^4}{n-1}$ مقدار $E(\bar{X}s^2)$ چقدر خواهد بود؟

۸۵ .۴

۳۲ .۳

۲۸ .۲

۲۶ .۱

۲۲- اگر x دارای توزیع F با درجه آزادی ۵ و ۴ باشد در این صورت $\frac{1}{x}$ دارای چه توزیعی است؟

۲ .۲ با t ۹ درجه آزادی

۱ .۱ نرمال استاندارد

۴ .۴ با F ۵ و ۴ درجه آزادی

۳ .۳ کای-دو با ۲۰ درجه آزادی

www.nashr-estekhdam.ir

۲۳- کارایی مجانبی میانه نسبت به میانگین چقدر است؟

۴ .۴ $\frac{\pi n}{\pi}$

۳ .۳ $\frac{n\pi}{\pi}$

۲ .۲ $\frac{\pi}{\pi}$

۱ .۱ $\frac{\pi}{\pi}$

۲۴- اگر x دارای توزیع یکنواخت در بازه $(0, b)$ باشد برآورد نقطه ای b به روش گشتاوری چقدر است؟

۴ .۴ \bar{X}

۳ .۳ X_{\min}

۲ .۲ X_{\max}

۱ .۱ \bar{X}

۲۵- اگر جامعه ای دارای واریانس ۴ باشد و نمونه ای به حجم ۱۶ از آن انتخاب کنیم و میانگین آنها ۱۵ به دست آید کران بالای

فاصله اطمینان در سطح ۹۵ درصد برای میانگین جامعه چقدر است؟ $z_{0.025} = 1.96, z_{0.05} = 1.64$

۴ .۴ ۱۷/۲۱

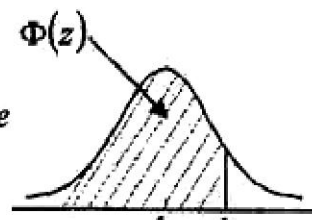
۳ .۳ ۱۶/۲۵

۲ .۲ ۱۵/۹۸

۱ .۱ ۱۵/۸۲

$$P(Z \leq z) = \Phi(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

$$\Phi(-z) = 1 - \Phi(z)$$



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7703	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

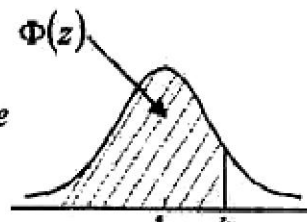
Selected Upper Percentage Points

Tail probability x	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
Upper percentage	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576
Point z(x)					

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

$$P(Z \leq z) = \Phi(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

$$\Phi(-z) = 1 - \Phi(z)$$



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7703	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

Selected Upper Percentage Points

Tail probability x	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
Upper percentage Point z(x)	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

۷- اگر X دارای تابع چگالی احتمال به صورت زیر باشد. مقدار K برابر است با:

$$f(x) = \begin{cases} ke^{-3x} & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$$

۳ .۴

۱ .۳

$\frac{1}{6}$.۲

$\frac{1}{3}$.۱

۸- با توجه به جدول زیر $f_x(1)$ برابر است با:

$x \rightarrow$	0	1	2
$y \downarrow$			
0	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{12}$
1	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{6}$	0
2	$\frac{1}{36}$	0	0

$\frac{7}{8}$.۴

$\frac{7}{18}$.۳

$\frac{1}{12}$.۲

$\frac{1}{2}$.۱

۹- با توجه به اطلاعات داده شده در جدول زیر بعد از محاسبه مقدار a ، مقدار میانگین را بدست آورید؟

$x \rightarrow$	-۱	۱	۲
$f(x) \rightarrow$	۰/۴	۰/۳	a

۰/۴ .۴

۰/۵ .۳

۰/۳ .۲

۰/۲ .۱

۱۰- اگر $\mu = \frac{7}{2}$ و $\mu' = \frac{91}{6}$ باشد آنگاه واریانس برابر است با:

۱. ۱
۲. $\frac{1}{18}$
۳. $\frac{1}{9}$
۴. $\frac{1}{3}$

۱۱- در صورتی که $M_X(t) = e^{3(e^t - 1)}$ آنگاه $V(2X + 3)$ برابر است با:

۱. ۱۲
۲. ۳
۳. ۹
۴. ۱۵

۱۲- احتمال بهبود ۳ نفر از ۵ نفر از یک بیماری بهاری با فرض استقلال و با احتمال بهبود هر نفر $\frac{1}{8}$ را بیابید.

۱. $3 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8}$
۲. $10 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8}$
۳. $10 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8}$
۴. $3 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{8}$

۱۳- اگر X دارای تابع مولد گشتاور بصورت $\left(1 + \frac{1}{3}(e^t - 1)\right)^5$ آنگاه امید X برابر است با:

۱. $\frac{5}{3}$
۲. $\frac{3}{5}$
۳. $\frac{10}{3}$
۴. $\frac{3}{10}$

۱۴- اگر ۲٪ از کتابهای یک صفای بد صفای شده باشند احتمال آنکه ۵ جلد از ۴۰۰ کتاب صفای شده، بد صفای شده باشند؟

۱. $0/005$
۲. $0/093$
۳. $0/25$
۴. $0/056$

۱۵- واریانس X با توزیع گاما و پارامترهای $\alpha = 1, \beta = \frac{1}{3}$ برابر است با:

۱. $\frac{1}{3}$
۲. ۳
۳. $\frac{1}{9}$
۴. ۹

www.nashr-estekhdam.ir

۱۶- اگر X دارای توزیع نرمال با میانگین ۲ و واریانس $\frac{1}{16}$ باشد، تابع مولد گشتاور آن برابر است با؟

۱. $e^{2t + \frac{1}{16}t^2}$
۲. $e^{2t + \frac{1}{8}t^2}$
۳. $e^{2t + \frac{1}{32}t^2}$
۴. $e^{2t + \frac{1}{4}t^2}$

۱۷- اگر $p(-2/1 \leq Z \leq 0/3) = 0/48$ مقدار $p(-0/3 < Z \leq 0) = 0/12$ برابر است با؟

۱. $0/36$
۲. $0/6$
۳. $0/24$
۴. $0/52$

۱۸- اگر \bar{x}, s^2 میانگین و واریانس نمونه تصادفی از توزیع نرمال با میانگین و واریانس μ, σ^2 باشند، کدام گزینه نادرست است؟

۱. \bar{x}, s^2 مستقل
۲. $\frac{(n-1)s^2}{\sigma^2}$ دارای توزیع خی دو است.

۳. $\frac{(\bar{x} - \mu)}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ دارای توزیع t است.
۴. $\frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ دارای توزیع نرمال است.

۱۹- میانگین مصرف بنزین یک موتور در ۱۶ کارکرد آزمایشی یک ساعته، ۱۶/۴ گالن و انحراف معیار آن ۲/۱ گالن می باشد، برای این ادعا که میانگین مصرف بنزین ۱۲ گالن است آماره t برابر است با؟

۱. ۹
۲. ۹/۷۶
۳. ۸/۳۸
۴. ۶/۹۸

۲۰- کدام گزینه بیان کننده آن است که $\hat{\theta}$ برآورد کننده نا اریب θ است؟

۱. $V(\hat{\theta}) = V(\theta)$
۲. $E(\hat{\theta}) = \theta$
۳. $V(\hat{\theta}) = 0$
۴. $E(\hat{\theta}) = 0$

۲۱- در توزیع برنولی آماره بسنده θ برابر است با:

۱. x_1
۲. $\sum x_i$
۳. \bar{x}
۴. s^2

۲۲- برآورد گشتاوری پارامتر بتا در توزیع گاما کدام گزینه است؟

۱. $\frac{n\bar{x}^p}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^p}$
۲. $\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^p}{\bar{x}}$
۳. $\frac{\bar{x}^p}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^p}$
۴. $\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^p}{n\bar{x}}$

۲۳- برای یک نمونه تصادفی به حجم ۲۰ با میانگین ۶۴/۳ از جامعه نرمال با واریانس ۲۲۵ فاصله اطمینان ۹۵٪ برای میانگین برابر است با؟

$z_{0/05} = 1/64$

$z_{0/025} = 1/96$

۱. $(65/4, 87/6)$
۲. $(57/7, 70/9)$
۳. $(59/7, 76/4)$
۴. $(63/7, 87/4)$

۲۴- اگر ۱۳۲ نفر از ۲۰۰ رأی دهنده مرد و ۹۰ نفر از ۱۵۹ رأی دهنده زن موافق با طرح جاده سازی بین شهری باشند، فاصله اطمینان ۹۹٪ برای تفاضل نسبت‌های واقعی رأی دهندگان برابر خواهد بود با؟

$$Z_{0/005} = 2/575$$

$$Z_{0/0025} = 2/695$$

۱. (۰ , ۰/۸۵) ۲. (۰ , ۰/۵۰) ۳. (۰ , ۰/۲۵) ۴. (۰ , ۰/۱۹۴)

۲۵- در ۱۶ بار آزمایش موتور یک ماشین انحراف معیار مصرف بنزین ۲/۲ گزارش شده است، فاصله اطمینان ۹۹٪ تغییر پذیری مصرف بنزین ای موتور برابر است با؟

$$\chi^2_{0/005,15} = 32/801$$

$$\chi^2_{0/005,16} = 34/91$$

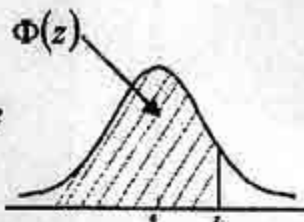
$$t_{0/005,15} = 31/76$$

$$t_{0/005,16} = 34/87$$

۱. (۱/۴۹, ۳/۹۷) ۲. (۱/۵۴, ۳/۸۶) ۳. (۲/۵۴, ۴/۴۶) ۴. (۱/۷۶, ۲/۷۳)

$$P(Z \leq z) = \Phi(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt$$

$$\Phi(-z) = 1 - \Phi(z)$$



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7703	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

Selected Upper Percentage Points

Tail probability x	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
Upper percentage Point z (x)	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

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

۱- اگر میانگین، انحراف معیار و نما برای نمونه ای از مشاهدات به ترتیب ۳۷، ۶ و ۳۱ باشند ضریب چولگی پی یر سون کدام است؟

۱. ۱
۲. $\frac{1}{\sqrt{6}}$
۳. $\frac{1}{36}$
۴. صفر

۲- کدام گزینه در مورد ضریب تغییر نادرست است؟

۱. ضریب تغییر به واحد اندازه گیری بستگی ندارد.
۲. اگر داده ها را در عدد مثبت b ضرب کنیم ضریب تغییر ثابت نمی ماند.
۳. ضریب تغییر با تغییر مبدا تغییر می کند.
۴. ضریب تغییر میزان پراکندگی را نشان می دهد.
۳- اگر $\sum x_i^2 = 500, \sum x_i = 200, N = 100$ باشد ضریب تغییر مشاهدات کدام است؟

۱. ۲۵
۲. ۰.۵
۳. ۲
۴. ۴

۴- اگر میانگین x_1, \dots, x_N برابر μ_x و میانگین y_1, \dots, y_N برابر μ_y باشد و $\mu_y = a\mu_x$ مقدار $\frac{\sum x_i}{\sum y_i}$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{Na}$
۲. a
۳. $\frac{1}{a}$
۴. $\frac{1}{2Na}$

۵- اگر A با B مستقل و لی با C ناسازگار باشد و $P(B \cap C) > 0$ آنگاه مقدار احتمال $P(A|B \cap C)$ کدام است؟

۱. صفر
۲. $P(A)$
۳. $P(B \cap C)$
۴. ۱

۶- از کیسه ای شامل ۱۲ مهره متمایز با شماره های ۱ تا ۱۲ یک مهره به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال اینکه شماره مهره انتخابی مضرب ۲ یا ۳ باشد کدام است؟

۱. صفر
۲. $\frac{1}{6}$
۳. $\frac{5}{6}$
۴. $\frac{2}{3}$

۷- A و B دو پیشامد مستقل باشند و $P(A) = 0.2, P(A \cup B) = 0.6$ آنگاه مقدار $P(B)$ کدام است؟

۱. ۰.۶
۲. $\frac{1}{3}$
۳. ۰.۲
۴. ۰.۵

۸- ۱۰ نامه متعلق به ۱۰ پاکت به تصادف داخل پاکت ها قرار داده می شوند. به چند طریق نامه های ۱، ۳ و ۵ در پاکت های مربوط به خودشان قرار می گیرند؟

۱. ۳! ۲. 7! ۳. 10! ۴. $3 \times 7!$

۹- دو تهرانی، ۳ شیرازی و ۳ اصفهانی در یک صف قرار می گیرند. احتمال آنکه تمام همشهری ها پهلوی هم باشند چقدر است؟

۱. $\frac{3!}{8 \times 2!}$ ۲. $\frac{(3!)^3}{8!}$ ۳. $\frac{(3!)^3 \times 2!}{8!}$ ۴. $\frac{(2!)^3 \times 3!}{8!}$

۱۰- اگر $P(A) = .3$, $P(B) = .4$, $P(E|B) = .1$, $P(E^c|A) = .8$, آنگاه مقدار $P(E)$ چقدر است؟

۱. ۰.۱۸ ۲. ۰.۱ ۳. ۰.۲۸ ۴. ۰.۳

۱۱- به ازای چه مقدار k ، $f(y)$ یک تابع احتمال متغیر تصادفی Y است؟ $y = 0, 1, 2, \dots$ $f_Y(y) = k\left(\frac{1}{6}\right)^y$

۱. $\frac{5}{6}$ ۲. $\frac{6}{5}$ ۳. $\frac{7}{3}$ ۴. $\frac{5}{2}$

۱۲- فرض کنید $f(x) = \begin{cases} x & ; 0 < x \leq 1 \\ 2-x & ; 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$ تابع چگالی احتمال X باشد. مقدار $F(1.5)$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{2}$ ۲. $\frac{7}{8}$ ۳. $\frac{9}{16}$ ۴. 1

۱۳- متغیر تصادفی X دارای میانگین ۸ و واریانس ۹ است. حداقل مقدار $P(-4 < X < 20)$ چقدر است؟

۱. $\frac{15}{16}$ ۲. $\frac{9}{12}$ ۳. $\frac{1}{3}$ ۴. $\frac{7}{12}$

۱۴- اگر $M_X(t) = \frac{1}{8}(1+e^t)^3$ ، تابع مولد $Y = 3 - X$ کدام است؟

۱. $\frac{1}{8}(1+e^{-t})^2$ ۲. $\frac{1}{8}e^{3t}(1+e^{-t})^3$ ۳. $(1+e^{-t})^2$ ۴. $\frac{1}{8}e^{3t}$

۱۵- چگالی توام X و Y به صورت $x=1,2,3, y=1,2$, $f(x, y) = \frac{2x+y}{33}$ است. $E(XY)$ کدام است؟

۴. $\frac{35}{11}$

۳. $\frac{38}{11}$

۲. $\frac{27}{11}$

۱. $\frac{27}{22}$

۱۶- مقدار $\int_0^1 x^5(1-x)^4 dx$ چقدر است؟

۴. $\frac{10!}{5!4!}$

۳. $\frac{10!}{6!5!}$

۲. $\frac{11!}{6!5!}$

۱. $\frac{9!}{5!4!}$

۱۷- در یک ارتباط مخابراتی به طور متوسط در هر ۱۰ ثانیه دو خط وجود دارد. اگر توزیع خطاها بواسون باشد احتمال آنکه در ۱۰ ثانیه حداقل دو خط اتفاق بیفتد چقدر است؟

۴. $1-2e^{-2}$

۳. $1-2e^{-3}$

۲. $1-3e^{-2}$

۱. $3e^{-2}$

۱۸- یک جامعه نرمال دارای واریانس ۶ است. اگر نمونه ای به حجم ۲۵ از این جامعه انتخاب شود احتمال اینکه واریانس نمونه کمتر از ۱۰.۷۵ باشد کدام است؟

۴. $P(\chi_{(25)}^2 < 10.75)$

۳. $P(\chi_{(24)}^2 \leq 43)$

۲. $P(\chi_{24}^2 < 10.75)$

۱. $P(\chi_{25}^2 \leq 43)$

۱۹- $F_{0.5,2,7}$ با کدام مورد برابر است؟

۴. $\frac{1}{F_{95,7,2}}$

۳. $\frac{1}{F_{0.5,7,2}}$

۲. $\frac{1}{F_{95,2,7}}$

۱. $\frac{1}{F_{95,7,2}}$

۲۰- X روی بازه $(\theta-1, \theta+2)$ دارای توزیع یکنواخت است. برآورد θ به روش گشتاورها کدام است؟

۴. $\frac{2\bar{X}+1}{2}$

۳. $\frac{\bar{X}-1}{2}$

۲. \bar{X}

۱. $\bar{X} - \frac{1}{2}$

۲۱- حد بالا و پایین یک فاصله اطمینان ۹۵ درصدی برای میانگین جامعه ای به ترتیب ۳۵ و ۲۵ می باشند. برآورد نقطه ای میانگین جامعه کدام است؟

۴. قابل محاسبه نیست

۳. ۳۰

۲. ۳۰.۷

۱. ۳۱.۸

۲۲- برای آزمون فرض $\left\{ \begin{array}{l} H_0 : \sigma^2 \leq \sigma_0^2 \\ H_1 : \sigma^2 > \sigma_0^2 \end{array} \right.$ ناحیه رد آزمون کدام است؟

۱. $\chi^2 < \chi_{\alpha, n-1}^2$ ۲. $\chi^2 > \chi_{\frac{\alpha}{2}, n-1}^2$ ۳. $\chi^2 > \chi_{\alpha, n}^2$ ۴. $\chi^2 > \chi_{\alpha, n-1}^2$

۲۳- در نمونه ای به حجم ۱۵ از جامعه ای نرمال با انحراف معیار ۶ مقدار میانگین و واریانس نمونه ای به ترتیب ۶،۵ و ۱۶ بوده اند. اگر مقدار ثابت میانگین تحت فرض صفر برابر ۷ باشد آماره آزمون کدام است؟

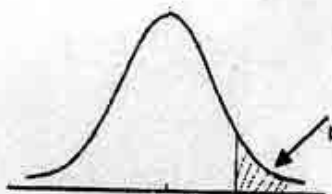
۱. $-۰/۵۴$ ۲. $-۰/۴۸۴$ ۳. $-۰/۳۲۳$ ۴. $-۰/۱۲۱$

۲۴- برای تعیین رابطه خطی بین دو متغیر X و Y نمونه ای شامل ۸ مشاهده استخراج و نتایج زیر بدست آمده است:
 $\sum x_i = 56, \sum y_i = 40, \sum x_i^2 = 524, \sum y_i^2 = 256, \sum x_i y_i = 364$
 معادله خط رگرسیون Y بر حسب X کدام است؟

۱. $\hat{Y} = .381 - 2X$ ۲. $\hat{Y} = .545 + 2X$ ۳. $\hat{Y} = .521 - .636X$ ۴. $\hat{Y} = .545 + .636X$

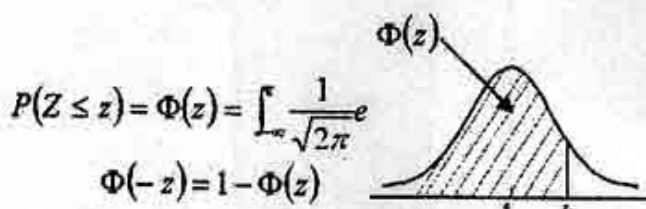
۲۵- کدام گزینه درست است؟

۱. با افزایش α ، β نیز افزایش می یابد.
۲. با افزایش حجم نمونه α و β هر دو کاهش می یابند.
۳. در رگرسیون خطی ساده متغیر مستقل تصادفی است.
۴. با افزایش حجم نمونه طول فاصله اطمینان نیز بیشتر می گردد.



r	$t(\alpha, r)$				
	$\alpha = 0.10$	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.025$	$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.005$
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.635	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.996	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Source : Reproduced with permission from Table 12 of E. S. Pearson and H. O. Hartely, Biometrika Tables for Statisticians, Vol. 1 (Cambridge : Cambridge University Press ,1954)



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7703	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990

Selected Upper Percentage Points

Tail probability x	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
Upper percentage	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576
Point z (x)					

۱	الف
۲	ج
۳	ب
۴	ج
۵	الف
۶	د
۷	د
۸	ب
۹	ج
۱۰	ب
۱۱	الف
۱۲	ب
۱۳	الف
۱۴	ب
۱۵	ج
۱۶	د
۱۷	ب
۱۸	ج
۱۹	الف
۲۰	الف
۲۱	ج
۲۲	د
۲۳	ج
۲۴	د
۲۵	ب