

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس : کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۷۰۸۰)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) (۱۱۷۰۸۲)

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام یک از ابزارها برای پی بردن به رابطه بالقوه بین دو متغیر استفاده می شوند.

۱. نمودار علت و معلول ۲. نمودار پراکندگی ۳. نمودار کنترل ۴. نمودار تمرکز نقص ها

۲- یک نمودار کنترل شوهارت با خطای نوع I برابر با α داریم. یک قانون برای اعلام حالت خارج از کنترل برای فرایند به صورت زیر تبیین شده است: "اگر در پنج نمونه متوالی ۱ یا بیش از یک نقطه خارج از حدود کنترل رسم شوند فرایند خارج از کنترل است".

در این صورت احتمال خطای نوع I برای این قانون برابر با کدام گزینه است.

۱. $1 - \alpha$ ۲. $1 - (1 - \alpha)^5$ ۳. $(1 - \alpha)^5$ ۴. α^5

۳- کدامیک از دانشمندان زیر و در چه سالی برای اولین بار نمودارهای کنترل را معرفی نمود

۱. ژوران ۱۹۲۴ ۲. دمینگ ۱۹۲۰ ۳. شوهارت ۱۹۲۴ ۴. فیگنباوم ۱۹۳۰

۴- منظور از $ARL_0 = 240$ چیست؟

۱. اگر پارامتر فرایند تغییر نکرده باشد، بطور متوسط حدود ۲۴۰ نقطه مورد نیاز است تا پارامتر فرایند تغییر کند
۲. اگر پارامتر فرایند تغییر نکرده باشد، بطور متوسط حدودا بعد از ۲۴۰ نقطه یک نقطه اشتباهی خارج از کنترل واقع می گردد
۳. اگر پارامتر فرایند تغییر کرده باشد، بطور متوسط بعد از حدود ۲۴۰ نقطه این تغییر شناسایی می گردد
۴. اگر پارامتر فرایند تغییر کرده باشد، بطور متوسط حدودا بعد از هر ۲۴۰ نقطه که بر روی نمودار کنترل رسم می شود یک نقطه اشتباهی خارج از کنترل واقع می گردد

۵- توزیع احتمال کدام یک از نمودارهای کنترل پواسون است؟

۱. P ۲. C ۳. R ۴. $\bar{X}$

۶- یک فرایند مونتاژ ساعت های الکتریکی را در نظر بگیرید. اگر میزان متوسط تعداد نقص ها در هر ساعت مونتاژ شده برابر با ۰٫۷۵ تخمین زده شود حدود کنترل ۲ انحراف معیار برای نمودار تعداد نقص ها در واحد بازرسی کدام است؟ (واحد بازرسی برابر ۶ عدد در ساعت است).

۱. ۱۰٫۴ و ۰ ۲. ۱۰٫۴ و ۰٫۲
۳. ۸٫۷۴ و ۰ ۴. ۸٫۷۴ و ۰٫۲۵۷

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس : کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۷۰۸۰)، مهندسی مدیریت پروژه

(چندبخشی) ۱۱۷۰۸۲

۷- در نمودارهای کنترل برای مشخص های وصفی هیچ نمودار کنترلی برای پایش پراکندگی یا واریانس فرایند پیشنهاد نشده است زیرا:

۱. اساسا مشخصه های وصفی واریانس ندارند

۲. نیازی به پایش پراکندگی نیست زیرا پایش واریانس یک مساله جدی در مشخصه های وصفی نیست

۳. با استفاده از یک نمودار واحد هم می توان مکان توزیع و هم پراکندگی مشخصه را کنترل نمود

۴. همه موارد

۸- اگر در یک نمودار کنترل در هر ۸ ساعت نمونه های ۶ تایی انتخاب کنیم و متوسط تعداد نمونه ها تا پی بردن به یک تغییر مشخص ۱۵۰ باشد به طور متوسط چه مدت طول می کشد تا این تغییر را کشف کنیم

۲۵ .۴

۱۵۰ .۳

۹۰۰ .۲

۱۲۰۰ .۱

۹- در یک فرایند نمونه های ۸ تایی در فواصل معین تهیه می شوند. پس از تهیه ۵۰ نمونه نتایج زیر حاصل گردیده است:

$$\sum_{i=1}^{50} \bar{X} = 2000, \sum_{i=1}^{50} Ri = 284.7$$

با فرض نرمال بودن توزیع مشخصه کیفی، حدود کنترل سه انحراف معیار

نمودار کنترل $\bar{X}$ کدام است. حد مشخصه فنی پایین و بالا به ترتیب برابر با ۳۶ و ۴۶ می باشد.

۳۷,۸۷۶

۴۲,۱۲۳ .۲

۳۸,۱۳۵

۴۱,۸۶ .۱

۳۵,۸۷۶

۴۱,۸۶ .۴

۳۷,۸۷۶

۴۱,۸۶ .۳

۱۰- در مساله قبل شاخص توانایی فرایند C_{pk} کدام است.

۰,۹۳۳ .۴

۰,۷۷۷ .۳

۰,۸۳۳ .۲

۰,۶۶۶ .۱

۱۱- میانگین و انحراف معیار متغیر تصادفی S به ترتیب کدامند.

$$\sigma\sqrt{1-c_4^2}, c_4\sigma$$

$$d_2\sigma, c_4\sigma$$

$$d_2\sigma, \sigma\sqrt{1-c_4^2}$$

$$d_3\sigma, d_2\sigma$$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس : کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۷۰۸۰)، مهندسی مدیریت پروژه (۱۱۷۰۸۱)

(چندبخشی) ۱۱۷۰۸۲

۱۲- از نمودارهای کنترل $\bar{X}$ و R برای کنترل استحکام برشی مربوط مربوط به آزمون نقطه جوش استفاده خواهیم کرد. اندازه زیر گروه ۴ است. کدام گزینه صحیح است

۱. باید هر دو نمودار را هم زمان بررسی کنیم

۲. ابتدا بهتر است نمودار $\bar{X}$ را بررسی کنیم تا مطمئن شویم میانگین فرایند ثابت مانده است

۳. ابتدا بهتر است نمودار R را بررسی کنیم سپس نمودار $\bar{X}$

۴. ابتدا بهتر است نمودار $\bar{X}$ را بررسی کنیم سپس نمودار R

۱۳- فرایندی دارای $\bar{X} = 74.001$ و $\bar{s} = 0.0094$ و مشخصات فنی 74.00 ± 0.035 میلیمتر است. از اندازه نمونه های ۵ تایی برای رسم نمودار استفاده می شود. قابلیت بالقوه فرایند کدام است

۱،۲ .۴

۱،۱۳ .۳

۱،۱۸ .۲

۱،۱۷ .۱

۱۴- فرایندی دارای $\bar{X} = 74.001$ و $\bar{s} = 0.0094$ و مشخصات فنی 74.00 ± 0.035 میلیمتر است. از اندازه نمونه های ۵ تایی برای رسم نمودار استفاده می شود. قابلیت واقعی فرایند کدام است

۱،۱۳ .۴

۱،۱۷ .۳

۱،۲۰ .۲

۱،۱۳ .۱

۱۵- چه رابطه ای بین یک فرایند تحت کنترل و یک فرایند توانا برقرار است

۲. اگر یک فرایند توانا باشد حتما تحت کنترل است

۱. اگر یک فرایند تحت کنترل باشد حتما توانا است

۴. توانا بودن فرایند ارتباطی به تحت کنترل بودن آن ندارد

۳. اگر یک فرایند توانا نباشد حتما تحت کنترل نیست

۱۶- AQL عبارت است از

۲. مشخصه فنی برای محصول

۱. سطح کیفیتی قابل قبول

۴. گزینه های ۱ و ۳ درست است.

۳. مقدار هدف برای فرایند تامین کننده

۱۷- محصولی در انباشته هایی به اندازه ۲۰۰۰ حمل می شود و نسبت اقلام معیوب فرایند معلوم نیست. پارامترهای یک طرح جفت نمونه گیری داج-رومیگ با حد متوسط کیفیت خروجی ۳ درصد کدام است.

۴. $n_1 = 22$ $c_1 = 0$

۳. $n_1 = 100$ $c_1 = 5$

۲. $n_1 = 100$ $c_1 = 3$

۱. $n_1 = 100$ $c_1 = 5$

$n_2 = 33$ $c_2 = 3$

$n_2 = 50$ $c_2 = 10$

$n_2 = 180$ $c_2 = 14$

$n_2 = 100$ $c_2 = 10$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس : کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۷۰۸۰)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) (۱۱۷۰۸۲)

۱۸- خطای نوع اول زمانی اتفاق می افتد که

۱. یک محموله معیوب پذیرفته و تایید می شوند.
۲. یک محموله سالم پذیرفته می شود ولی توسط مشتری تایید نمی شود.
۳. یک محموله سالم تایید نمی شود.
۴. یک محموله معیوب تایید نمی شود.

۱۹- فرایند تحت کنترل فرایندی است که

۱. نقاط به صورت تصادفی بین حدود کنترل واقع شده باشند.
۲. منابع ایجاد تغییر پذیری غیر تصادفی ریشه یابی و رفع شده باشند.
۳. منابع ایجاد تغییر پذیری تصادفی ریشه یابی و رفع شده باشند.
۴. گزینه های ۱ و ۲

۲۰- در یک نمودار کنترل $\sum MR_i = 10$ ، I/MR برای ۲۱ زیر گروه بدست آمده است. انحراف معیار فرایند کدام است.

۰٫۳۲ . ۴

۰٫۳۳ . ۳

۰٫۴۲ . ۲

۰٫۴۴ . ۱

سوالات تشریحی

۱- از استاندارد MIL STD ۱۰۵E جهت بازرسی انباشته های ورودی به اندازه $N=5000$ استفاده می شود. شرایط مورد نظر عبارتند از: طرح یکبارنمونه گیری، سطح بازرسی II و AOQL برابر با ۰٫۰۶۵٪. طرح بازرسی نرمال را تعیین کنید.

۲- یک نمودار کنترل نسبت ارقام معیوب فرایندی را برابر با ۰٫۰۲ نشان می دهد. اگر نسبت ارقام معیوب فرایند به ۰٫۰۴ تغییر پیدا کند آنگاه احتمال اینکه روز بعد به وجود این تغییر پی برده شود چیست. فرض کنید نمونه های ۵۰ تایی هر روز مورد بازرسی قرار می گیرد. (راهنمایی: برای تقریب بینم از پواسون استفاده کنید)

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس : کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۷۰۸۰)، مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) (۱۱۷۰۸۲)

نمره ۱،۴۰

۳- نمونه های ۴ تایی از فرایندی در فواصل معین انتخاب می شود. در هر بار نمونه گیری مشخصه کیفی مورد نظر که دارای توزیع نرمال است اندازه گیری و مقادیر $\bar{X}, S$ محاسبه می شود. نتایج حاصل از ۵۰ نمونه در زیر نشان داده شده است:

$$\sum_{i=1}^{50} \bar{x}_i = 1000, \sum_{i=1}^{50} S_i = 72$$

الف- حدود کنترل نمودارهای $\bar{X}, S$ را محاسبه کنید.

ب- با فرض اینکه هر دو نمودار شرایط تحت کنترل را نشان می دهند حدود تلورانس طبیعی فرایند را محاسبه کنید.

نمره ۱،۰۵

۴- برای سوال قبل نمودار کنترلی این نقاط را رسم نموده و نقاط خارج از کنترل را حذف و مجدد حدود کنترل آزمایشی را بدست آورید.

نمره ۱،۰۵

۵- منظور از زیرگروه های منطقی چیست؟

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۸۰۷۰۱۱۱۷۰۸۰۰ مهندسی مدیریت پروژه)

(چندبخشی) ۱۱۱۷۰۸۲

جدول ۱۳-۲۶ (تابع)																								
Lot Size	0.21-0.30%						Process Average						0.31-0.40%						0.41-0.50%					
	Trial 1			Trial 2			AOQL %	Trial 1			Trial 2			AOQL %	Trial 1			Trial 2			AOQL %			
	n_1	c_1	n_2	$n_1 + n_2$	c_2	n_1		c_1	n_2	$n_1 + n_2$	c_2	n_1	c_1		n_2	$n_1 + n_2$	c_2							
1-120	All	0	—	—	—	0	All	0	—	—	—	0	All	0	—	—	—	0	All	0	—	—	—	0
121-150	120	0	—	—	—	0.06	120	0	—	—	—	0.06	120	0	—	—	—	0.06	120	0	—	—	—	0.06
151-200	140	0	—	—	—	0.08	140	0	—	—	—	0.08	140	0	—	—	—	0.08	140	0	—	—	—	0.08
201-260	165	0	—	—	—	0.10	165	0	—	—	—	0.10	165	0	—	—	—	0.10	165	0	—	—	—	0.10
261-300	180	0	75	255	1	0.10	180	0	75	255	1	0.10	180	0	75	255	1	0.10	180	0	75	255	1	0.10
301-400	200	0	90	290	1	0.12	200	0	90	290	1	0.12	200	0	90	290	1	0.12	200	0	90	290	1	0.12
401-500	215	0	100	315	1	0.14	215	0	100	315	1	0.14	215	0	100	315	1	0.14	215	0	100	315	1	0.14
501-600	225	0	115	340	1	0.15	225	0	115	340	1	0.15	225	0	115	340	1	0.15	225	0	115	340	1	0.15
601-800	235	0	125	360	1	0.16	235	0	125	360	1	0.16	235	0	125	360	1	0.16	235	0	125	360	1	0.16
801-1,000	245	0	135	380	1	0.17	245	0	135	380	1	0.17	245	0	135	380	1	0.17	245	0	135	380	1	0.17
1,001-2,000	265	0	155	420	1	0.18	265	0	155	420	1	0.18	265	0	155	420	1	0.18	265	0	155	420	1	0.18
2,001-3,000	270	0	160	430	1	0.19	270	0	160	430	1	0.19	270	0	160	430	1	0.19	270	0	160	430	1	0.19
3,001-4,000	275	0	160	435	1	0.19	275	0	305	580	2	0.22	275	0	435	710	3	0.25	275	0	435	710	3	0.25
4,001-5,000	275	0	165	440	1	0.19	275	0	310	585	2	0.23	275	0	565	840	4	0.28	275	0	565	840	4	0.28
5,001-7,000	275	0	170	445	1	0.20	275	0	315	590	2	0.23	275	0	580	855	4	0.29	275	0	580	855	4	0.29
7,001-10,000	280	0	330	600	1	0.24	280	0	460	740	3	0.26	280	0	590	870	4	0.30	280	0	590	870	4	0.30
10,001-20,000	280	0	325	605	1	0.24	280	0	465	745	3	0.27	280	0	700	1,150	6	0.33	280	0	700	1,150	6	0.33
20,001-50,000	280	0	325	605	1	0.25	280	0	605	885	4	0.30	280	0	830	1,280	7	0.36	280	0	830	1,280	7	0.36
50,001-100,000	280	0	325	605	1	0.25	280	0	605	885	4	0.30	280	0	960	1,410	8	0.38	280	0	960	1,410	8	0.38

Lot Size	0.01-0.10%						Process Average						0.11-0.20%								
	Trial 1			Trial 2			AOQL %	Trial 1			Trial 2			AOQL %	Trial 1			Trial 2			AOQL %
	n_1	c_1	n_2	$n_1 + n_2$	c_2	n_1		c_1	n_2	$n_1 + n_2$	c_2	n_1	c_1		n_2	$n_1 + n_2$	c_2				
1-120	All	0	—	—	—	0	All	0	—	—	0	All	0	—	—	0					
121-150	120	0	—	—	—	0.06	120	0	—	—	0.06	120	0	—	—	0.06					
151-200	140	0	—	—	—	0.08	140	0	—	—	0.08	140	0	—	—	0.08					
201-260	165	0	—	—	—	0.10	165	0	—	—	0.10	165	0	—	—	0.10					
261-300	180	0	75	255	1	0.10	180	0	75	255	1	0.10	180	0	75	255	1	0.10			
301-400	200	0	90	290	1	0.12	200	0	90	290	1	0.12	200	0	90	290	1	0.12			
401-500	215	0	100	315	1	0.14	215	0	100	315	1	0.14	215	0	100	315	1	0.14			
501-600	225	0	115	340	1	0.15	225	0	115	340	1	0.15	225	0	115	340	1	0.15			
601-800	235	0	125	360	1	0.16	235	0	125	360	1	0.16	235	0	125	360	1	0.16			
801-1,000	245	0	135	380	1	0.17	245	0	135	380	1	0.17	245	0	135	380	1	0.17			
1,001-2,000	265	0	155	420	1	0.18	265	0	155	420	1	0.18	265	0	155	420	1	0.18			
2,001-3,000	270	0	160	430	1	0.19	270	0	300	570	2	0.22	270	0	420	690	3	0.25			
3,001-4,000	275	0	160	435	1	0.19	275	0	305	580	2	0.22	275	0	435	710	3	0.25			
4,001-5,000	275	0	165	440	1	0.19	275	0	310	585	2	0.23	275	0	565	840	4	0.28			
5,001-7,000	275	0	170	445	1	0.20	275	0	315	590	2	0.23	275	0	580	855	4	0.29			
7,001-10,000	280	0	330	600	1	0.24	280	0	460	740	3	0.26	280	0	590	870	4	0.30			
10,001-20,000	280	0	325	605	1	0.24	280	0	465	745	3	0.27	280	0	700	1,150	6	0.33			
20,001-50,000	280	0	325	605	1	0.25	280	0	605	885	4	0.30	280	0	830	1,280	7	0.36			
50,001-100,000	280	0	325	605	1	0.25	280	0	605	885	4	0.30	280	0	960	1,410	8	0.38			

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

عنوان درس : کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۷۰۸۰۲)، مهندسی مدیریت پروژه

(چندبخشی) ۱۱۷۰۸۲

For $n \geq 25$

Observations Sample, n	Chart for Averages			Chart for Standard Deviations			Chart for Ranges		
	A	A_1	A_2	B_1	B_2	B_3	D_1	D_2	D_3
2	2.121	1.880	2.659	0	3.267	0	0	3.686	0
3	1.732	1.628	2.567	0	2.568	0	0	4.358	0
4	1.500	1.529	2.427	0	2.089	0	0	4.698	0
5	1.342	1.427	2.306	0	1.970	0	0	4.918	0
6	1.225	1.387	2.206	0	1.882	0	0	5.078	0
7	1.134	1.327	2.106	0	1.815	0	0	5.204	0
8	1.061	1.287	2.006	0	1.761	0	0	5.306	0
9	1.000	1.257	1.906	0	1.716	0	0	5.393	0
10	0.949	1.235	1.806	0	1.679	0	0	5.469	0
11	0.905	1.218	1.706	0	1.646	0	0	5.535	0
12	0.866	1.204	1.606	0	1.616	0	0	5.594	0
13	0.832	1.192	1.506	0	1.588	0	0	5.647	0
14	0.802	1.181	1.406	0	1.562	0	0	5.696	0
15	0.773	1.171	1.306	0	1.537	0	0	5.741	0
16	0.750	1.162	1.206	0	1.513	0	0	5.782	0
17	0.728	1.154	1.106	0	1.489	0	0	5.820	0
18	0.707	1.146	1.006	0	1.466	0	0	5.856	0
19	0.688	1.138	0.906	0	1.443	0	0	5.891	0
20	0.671	1.130	0.806	0	1.421	0	0	5.921	0
21	0.655	1.123	0.706	0	1.400	0	0	5.951	0
22	0.640	1.116	0.606	0	1.378	0	0	5.979	0
23	0.626	1.109	0.506	0	1.356	0	0	6.006	0
24	0.612	1.102	0.406	0	1.335	0	0	6.031	0
25	0.600	1.095	0.306	0	1.313	0	0	6.056	0

Appendix I
Cumulative poisson distribution*

x	λ						
	0.01	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50
0	0.990	0.951	0.904	0.818	0.740	0.670	0.606
1	0.999	0.998	0.995	0.982	0.963	0.938	0.909
2		0.999	0.999	0.998	0.996	0.992	0.985
3				0.999	0.999	0.999	0.998
4					0.999	0.999	0.999
5						0.999	0.999

x	λ						
	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30
0	0.496	0.449	0.406	0.367	0.332	0.301	0.272
1	0.844	0.808	0.772	0.735	0.699	0.662	0.626
2	0.965	0.952	0.937	0.919	0.900	0.879	0.857
3	0.994	0.990	0.986	0.981	0.974	0.966	0.956
4	0.999	0.998	0.997	0.996	0.994	0.992	0.989
5	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.998	0.997
6		0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
7			0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
8				0.999	0.999	0.999	0.999

x	λ						
	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10
0	0.223	0.201	0.182	0.165	0.149	0.135	0.122
1	0.557	0.524	0.493	0.462	0.433	0.406	0.379
2	0.808	0.783	0.757	0.730	0.703	0.676	0.649
3	0.934	0.921	0.906	0.891	0.874	0.857	0.838
4	0.981	0.976	0.970	0.963	0.955	0.947	0.937
5	0.995	0.993	0.992	0.989	0.986	0.983	0.979
6	0.999	0.998	0.998	0.997	0.996	0.995	0.994
7	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.998	0.998
8	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
9			0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
10				0.999	0.999	0.999	0.999

* Entries in the table are values $F(x) = P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x e^{-\lambda} \lambda^i / i!$. Blank spaces below the last entry in any column may be read as 1.0; blank spaces above the first entry in any column may be read as 0.0.

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

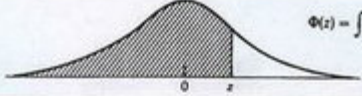
عنوان درس : کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۷۰۸۰)، مهندسی مدیریت پروژه

(چندبخشی) ۱۱۷۰۸۲

Appendix II



$$\Phi(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-u^2/2} du$$

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	z
0.0	0.50000	0.50399	0.50798	0.51197	0.51595	0.0
0.1	0.53983	0.54379	0.54776	0.55172	0.55567	0.1
0.2	0.57926	0.58317	0.58706	0.59095	0.59483	0.2
0.3	0.61791	0.62172	0.62551	0.62930	0.63307	0.3
0.4	0.65542	0.65910	0.66276	0.66640	0.67003	0.4
0.5	0.69146	0.69497	0.69847	0.70194	0.70540	0.5
0.6	0.72575	0.72907	0.73237	0.73565	0.73891	0.6
0.7	0.75803	0.76115	0.76424	0.76730	0.77035	0.7
0.8	0.78814	0.79103	0.79389	0.79673	0.79954	0.8
0.9	0.81594	0.81859	0.82121	0.82381	0.82639	0.9
1.0	0.84134	0.84375	0.84613	0.84849	0.85083	1.0
1.1	0.86433	0.86650	0.86864	0.87076	0.87285	1.1
1.2	0.88493	0.88686	0.88877	0.89065	0.89251	1.2
1.3	0.90320	0.90490	0.90658	0.90824	0.90988	1.3
1.4	0.91924	0.92073	0.92219	0.92364	0.92506	1.4
1.5	0.93319	0.93448	0.93574	0.93699	0.93822	1.5
1.6	0.94520	0.94630	0.94738	0.94845	0.94950	1.6
1.7	0.95543	0.95637	0.95728	0.95818	0.95907	1.7
1.8	0.96407	0.96485	0.96562	0.96637	0.96711	1.8
1.9	0.97428	0.97493	0.97557	0.97620	0.97681	1.9
2.0	0.97725	0.97778	0.97831	0.97882	0.97932	2.0
2.1	0.98214	0.98257	0.98300	0.98341	0.98382	2.1
2.2	0.98610	0.98645	0.98679	0.98713	0.98745	2.2
2.3	0.98928	0.98956	0.98983	0.99010	0.99036	2.3
2.4	0.99180	0.99202	0.99224	0.99245	0.99266	2.4
2.5	0.99379	0.99396	0.99413	0.99430	0.99446	2.5
2.6	0.99534	0.99547	0.99560	0.99573	0.99585	2.6
2.7	0.99653	0.99664	0.99674	0.99683	0.99693	2.7
2.8	0.99744	0.99752	0.99760	0.99767	0.99774	2.8
2.9	0.99813	0.99819	0.99825	0.99831	0.99836	2.9
3.0	0.99865	0.99869	0.99874	0.99878	0.99882	3.0
3.1	0.99903	0.99906	0.99910	0.99913	0.99916	3.1
3.2	0.99931	0.99934	0.99936	0.99938	0.99940	3.2
3.3	0.99952	0.99953	0.99955	0.99957	0.99958	3.3
3.4	0.99966	0.99968	0.99969	0.99970	0.99971	3.4
3.5	0.99977	0.99978	0.99978	0.99979	0.99980	3.5
3.6	0.99984	0.99985	0.99985	0.99986	0.99986	3.6
3.7	0.99989	0.99990	0.99990	0.99990	0.99991	3.7
3.8	0.99993	0.99993	0.99993	0.99994	0.99994	3.8
3.9	0.99995	0.99995	0.99996	0.99996	0.99996	3.9

ل ۱۳-۸ جدول بازرسی نرمال، یک بار نمونه گیری (MIL STD 105E، جدول II-A).

Table 13-8: Normal Sampling Plan for Single Sampling, MIL STD 105E, Table II-A. The table provides sampling plans for various lot sizes (N) and defect rates (p). It includes columns for lot size, sample size (n), and acceptance/rejection numbers (c, r). The table is organized into sections for different lot sizes and defect rates.