

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.com

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

صنایع-مدیریت سیستم و بهره‌وری، مهندسی صنایع-سیستمهای اقتصادی اجتماعی ۱۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه

چندبخشی (۱۱۱۷۰۸۲)

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در نمودار کنترلی هر چه فاصله بین حد بالا و پایین نمودار کنترلی کمتر باشد ...

۱. میزان خطای نوع اول افزایش و خطای نوع دوم کاهش می یابد

۲. میزان خطای نوع اول کاهش و خطای نوع دوم افزایش می یابد

۳. میزان خطای نوع اول و نوع دوم هر دو کاهش خواهد یافت

۴. میزان خطای نوع اول و نوع دوم هر دو افزایش خواهد یافت

۲- در یک فرایند تولید نسبت اقلام معیوب  $p=0/1$  می باشد. چنانچه در هر ساعت تعداد ۲۵ نمونه انتخاب شود حدود کنترل برابر خواهد بود با:

۲.  $LCL=0$  ،  $CL=0/1$  ،  $UCL=0/28$

۱.  $LCL=0/04$  ،  $CL=0/1$  ،  $UCL=0/16$

۴.  $LCL=0/02$  ،  $CL=0/1$  ،  $UCL=0/18$

۳.  $LCL=0/04$  ،  $CL=0/1$  ،  $UCL=0/24$

۳- اگر میانگین و انحراف معیار فرایندی به ترتیب ۲۷۷ و ۳۴ تخمین زده شود، نسبت کارایی فرایند موقعی که فقط از حد مشخصه فنی پایین استفاده می شود چقدر است؟ ( $LSL=200$ )

۱. ۰.۴

۳. ۰/۷۵

۲. ۰/۵

۱. ۰/۳۷

۴- در صورتیکه متوسط طول دنباله برای کشف تغییر در تعداد نقص ها برابر ۴ باشد احتمال خطای نوع دوم برابر کدام گزینه است؟

۴. ۰/۹

۳. ۰/۷۵

۲. ۱

۱. ۰/۲۵

۵- در صورتیکه  $ARL$  برای یک نمودار کنترل به ازای یک دوره خاص ۵ باشد، احتمال پی بردن به وجود این تغییر حداکثر بوسیله سومین نمونه بعد از ایجاد تغییر کدام گزینه است؟

۴. ۰/۲۸

۳. ۰/۸

۲. ۰/۲

۱. ۰/۱۴

۶- در سوال ۵ احتمال پی بردن به وجود تغییر حداقل بوسیله دومین نمونه بعد از ایجاد تغییر کدام گزینه است؟

۴. ۰/۲۸

۳. ۰/۸

۲. ۰/۲

۱. ۰/۱۴

۷- داده های مربوط به گران روی هواپیما در ۱۵ مشاهده داده شده است حد بالای نمودار دامنه متحرک کدام گزینه می

باشد؟ ( $\bar{X} = 5/75$  ،  $\overline{MR} = 0/0377$ )

۴. ۵/۸۷۷۷

۳. ۰/۰۳۷۷

۲. ۰

۱. ۰/۱۲۳۲

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

www.PnuNews.com

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی مدیریت (چندبخشی) - مهندسی صنایع

صنایع - مدیریت سیستم و بهره‌وری، مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی اجتماعی ۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه

(چندبخشی) ۱۱۷۰۸۲

۸- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. هر چه عدد C کوچکتر شود بازرسی سختگیرانه تر می شود و منحنی OC به سمت راست حرکت خواهد کرد

۲. هر چه عدد C کوچکتر شود بازرسی سختگیرانه تر می شود و منحنی OC به سمت چپ حرکت خواهد کرد

۳. اگر اندازه انباشته کم باشد نمودار OC نوع B استفاده می شود

۴. در هیچ شرایطی منحنی OC نوع A و نوع B برهم منطبق نمی شوند

۹- در یک سیستم کنترل کیفیت اندازه محموله ۳۰۰۰، اندازه نمونه ۳۰، هزینه بازرسی هر واحد ۱۰، هزینه پذیرش هر واحد کالای معیوب ۱۰۰ می باشد از نظر اقتصادی نمونه گیری به صرفه تر است یا بازرسی ۱۰۰ درصد؟ (متوسط درصد ضایعات فرایند ۱۲ درصد فرض می شود)

۱. بازرسی صد درصد ۰۲. نمونه گیری

۳. با این اعداد نمی توان نتیجه گیری کرد ۰۴. هزینه هر دو مساوی می باشد

۱۰- تفاوت حدود تلورانس طبیعی فرایند UNTL-LNTL چقدر است؟

$$1. \frac{\bar{R}}{d_2} \quad 2. \frac{D_4 \bar{R}}{d_2} \quad 3. \frac{\bar{R}}{6 d_2} \quad 4. 2A_2 \bar{R}$$

۱۱- اگر میانگین فرایند دقیقاً برابر با یکی از حدود مشخصات فنی باشد آنگاه

$$1. PCR_K = 1 \quad 2. PCR_K < 0 \quad 3. PCR_K < -1 \quad 4. PCR_K = 0$$

۱۲- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. خطای اندازه گیری از دو مولفه ی خطای تکرار پذیری و خطای تجدید پذیری تشکیل می شود

۲. خطای تجدید پذیری عبارت است از تغییرات ناشی از استفاده ابزار توسط اپراتورهای مختلف

۳. خطای تجدید پذیری دقت ذاتی و لاینفک خود ابزار اندازه گیری را نشان می دهد

۴. یک ابزار اندازه گیری با دقتی برابر با یک دهم دقت مورد نیاز در اندازه گیری نهایی باید کالیبره شود

۱۳- اگر در یک فرایند به علت ثبات خوبی که فرایند از خود نشان داده است بخواهیم اندازه نمونه را که قبلاً ۵ بود، حال ۳ در

نظر بگیریم. با توجه به اطلاعات زیر حد بالا و پایین نمودار  $\bar{x}$  در نمودار کنترل  $\bar{x}, R$  کدام گزینه می باشد؟

$$\bar{X} = 74/001, \bar{R}_{old} = 0/023$$

۴. ۷۳/۹۷۸ و ۷۴/۰۲۶

۳. ۷۳/۹۷۳ و ۷۴/۰۵۱

۲. ۷۳/۹۸۴ و ۷۴/۰۱۸

۱. ۷۳/۹۹۸ و ۷۴/۰۳۳

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

www.PnuNews.com

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی مدیریت (چندبخشی)، مهندسی صنایع

صنایع-مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع-سیستمهای اقتصادی اجتماعی ۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه

(چندبخشی) ۱۱۷۰۸۲

۱۴- در سوال ۱۳، حد بالا و پایین نمودار کنترل R کدام گزینه است؟

۱. ۰/۰۵۷ و ۰/۰۰۵      ۲. ۰/۰۳۱ و ۰      ۳. ۰/۰۱۷ و ۰/۰۰۵      ۴. ۰/۰۴۳ و ۰

۱۵- در رابطه با رسم نمودارهای کنترل  $\bar{X}$ , R با اندازه نمونه n کدام گزینه صحیح است؟

۱. ابتدا بهتر است نمودار R رسم شود سپس نمودار  $\bar{X}$   
 ۲. ابتدا بهتر است نمودار  $\bar{X}$  رسم شود سپس نمودار R  
 ۳. بستگی به n دارد برای  $n < 10$  ابتدا بهتر است نمودار  $\bar{X}$  رسم شود سپس نمودار R  
 ۴. بستگی به n دارد برای  $n < 10$  ابتدا بهتر است نمودار R رسم شود سپس نمودار  $\bar{X}$

۱۶- از نمودارهای کنترل  $\bar{X}$ , R با  $n = 4$  برای کنترل یک مشخصه استفاده می شود. مشخصات نمودارهای کنترل به صورت زیر است:

نمودار $\bar{X}$	نمودار R
Ucl=815	Ucl=46/98
Cl=800	Cl=20/59
Lcl=785	Cl=0

هر دو نمودار فرایند را تحت کنترل نشان می دهند. احتمال آنکه میانگین فرایند به سطح ۷۹۰ با اولین نمونه بعد از تغییر آن کشف شود چقدر است؟

۱.  $\emptyset(-1) - 1$       ۲.  $\emptyset(1) - 1$       ۳.  $1 - \emptyset(1)$       ۴.  $1 - \emptyset(-1)$

۱۷- در سوال ۱۶ احتمال آنکه به وجود این تغییر در هفتمین نمونه بعد از ایجاد آن پی ببریم کدام گزینه است؟

۱.  $[\emptyset(-1) - 1]^6 * \emptyset(-1)$       ۲.  $\emptyset(-1)^6 * \emptyset(-1)$   
 ۳.  $\emptyset(-1)^6 * \emptyset(1)$       ۴.  $[1 - \emptyset(1)]^6 * \emptyset(1)$

۱۸- در سوال ۱۶ اگر حدود مشخصات فنی قابل قبول  $800 \pm 60$  باشد درصد ضایعات کدام گزینه می باشد؟

۱.  $2\emptyset(1)$       ۲.  $1 - 2\emptyset(1)$       ۳.  $\emptyset(1) - \emptyset(-1)$       ۴.  $2\emptyset(1) - 2$

۱۹- در سوال ۱۶ نسبت کارایی فرایند (PCR) چقدر خواهد بود؟

۱. ۱/۵      ۲. ۲      ۳. ۲/۵      ۴. ۱

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی مدیریت (چندبخشی) - www.PnuNews.net

صنایع-مدیریت سیستم و بهره‌وری، مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی اجتماعی ۱۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه

(چندبخشی) ۱۱۱۷۰۸۲

۲۰- نمودار پارتو نموداری است که ...

۱. علل مشکلات به وجود آمده را با فراوانی آن مقایسه کند

۲. علل مشکلات به وجود آمده را با معلول مقایسه می‌کند

۳. ۸۰ درصد علل مشکلات به وجود آمده را بررسی می‌کند

۴. ۲۰ درصد علل مشکلات به وجود آمده را بررسی می‌کند

۲۱- لوله‌های کارخانه‌ای بر اساس قطر دهانه  $7/5$  میلی‌متر و مشخصات فنی  $7/5 \pm 0.5$  میلی‌متر تولید می‌شوند. اگر فرایند مربوط که دارای توزیع نرمال است در  $7/5$  میلی‌متر متمرکز باشند و انحراف معیار آن برابر  $0.3$  باشد چند درصد از لوله‌های تولیدی معیوب خواهند بود؟

۱. ۷ درصد      ۲. ۱۰ درصد      ۳. ۱۳ درصد      ۴. ۱۵ درصد

۲۲- چنانچه ARL برای یک نمودار در یک شیفت مشخص برابر با ۸ باشد و تغییری در انحراف معیار سیستم تولیدی رخ داده باشد، متوسط تعداد نقاطی که روی نمودار کنترل رسم می‌شود تا یک نقطه خارج از حدود کنترل مشاهده شود کدام گزینه است؟

۱. ۸      ۲.  $0.875$       ۳. ۷      ۴.  $0.125$

۲۳- در یک فرایند نسبت اقلام معیوب  $p=0.01$  بوده است اگر بخواهیم حدود کنترل  $2/5$  انحراف معیار را طوری به کار ببریم که حد پایین نمودار تعداد اقلام معیوب مثبت باشد، چه تعداد نمونه لازم است؟

۱. ۲۸۰      ۲. ۵۶۰      ۳. ۳۰۹      ۴. ۶۱۹

۲۴- در سوال ۲۳ اگر نسبت اقلام معیوب به  $0.06$  تغییر یابد چه تعداد نمونه لازم است تا بتوان با احتمال ۵۰ درصد به وجود تغییر پی برد؟

۱. ۱۴      ۲. ۳۳      ۳. ۲۴      ۴. ۵۶

۲۵- فرایندی توسط نمودار کنترل نسبت اقلام معیوب با حدود ۳ انحراف معیار،  $LCL=0$  و  $CL=0.03$  و  $UCL=0.084$  کنترل می‌شود. اگر اندازه نمونه برابر با ۱۰۰ باشد حد بالای نمودار کنترل تعداد اقلام معیوب کدام گزینه می‌باشد؟

۱.  $8/1$       ۲.  $-2/2$       ۳.  $0.081$       ۴. ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.com

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

صنایع - مدیریت سیستم و بهره‌وری، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی ۱۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه

(چندبخشی) ۱۱۱۷۰۸۲

۲۶- می خواهیم فرایند تولید یک کیت الکتریکی را با استفاده از نمودار تعداد نقص ها کنترل کنیم. واحد بازرسی ۱ عدد کیت می باشد و در بررسی ۱۰۰ کیت الکتریکی ۲۵ کیت معیوب مشاهده گردید. حد بالای ۳ انحراف معیار برای این نمودار کدام گزینه می باشد؟

۱/۷۵ .۴

۰/۳ .۳

۰/۸۷ .۲

۱/۶ .۱

۲۷- در طرح جفت نمونه گیری از استاندارد MIL STD 105E و تحت بازرسی کاسته شده اطلاعات زیر موجود است. کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

اندازه نمونه	عدد پذیرش	عدد رد
۳۲	۰	۳
۳۲	۰	۴

۱. اگر در نمونه اول ۳ یا بیشتر واحد معیوب وجود داشته باشد بازرسی کاسته شده به نرمال تغییر می یابد

۲. اگر در نمونه اول ۳ واحد معیوب وجود داشته باشد نمونه دوم به اندازه ۳۲ واحد انتخاب می شود

۳. اگر مجموع واحدهای معیوب در دو نمونه یک یا دو شود انباشته پذیرش می شود

۴. اگر مجموع واحدهای معیوب در دو نمونه ۴ یا بیشتر شود بازرسی کاسته شده به نرمال تغییر می یابد

۲۸- در طرح جفت نمونه گیری منظور از بازرسی کوتاه شده در نمونه دوم چیست؟

۱. در نمونه اول تعداد واحدهای معیوب بیشتر از عدد رد نمونه اول باشد و نیازی به نمونه دوم نباشد

۲. مجموع واحدهای معیوب در دو نمونه کمتر از عدد رد نمونه دوم باشد

۳. انباشته بدون بازرسی کامل نمونه دوم رد شود

۴. تمام نمونه دوم بازرسی شود و در صورت کمتر بودن مجموع واحدهای معیوب در دو نمونه از عدد رد نمونه دوم، انباشته پذیرفته شود

۲۹- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. AQL پایین ترین سطح کیفیت تامین کننده را نشان می دهد که از دید مصرف کننده می تواند به عنوان سطح متوسط کیفیت قابل قبول در نظر گرفته شود

۲. LTPD پایین ترین سطح کیفیت را نشان می دهد که مصرف کننده در یک انباشته مجزا، قابل قبول و مجاز می داند

۳. AQL استاندارد است که انباشته ها را می توان بر اساس آن ارزیابی کرد

۴. نسبت اقلام معیوب مجاز انباشته بستگی به طرح نمونه گیری دارد

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

www.PnuNews.com

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی مدیریت (چندبخشی) - مهندسی صنایع

صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی ۱۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه

(چندبخشی) ۱۱۱۷۰۸۲

۳۰- توزیع احتمال کدام یک از نمودار های زیر دو جمله ای است؟

۱. C      ۲. U      ۳. P      ۴. R

۳۱- چنانچه  $p(ucl < c | c' = 9) = 0/005$  و  $p(lcl > c | c' = 9) = 0/021$ ، با این حدود کنترل احتمال این که فرآیند خارج از کنترل محسوب شود در حالی که واقعا تحت کنترل باشد چقدر است؟

۱. ۰/۱۶      ۲. ۰/۲۶      ۳. ۰/۲۱      ۴. ۰/۰۵

۳۲- در صورتی که در فرآیند تولید پیستون اتومبیل حدود تolerانس مشخصات فنی به صورت  $74/00 \pm 0/035$  میلیمتر و  $n=5$  باشد، اطلاعات حاصل شده از پیاده سازی کنترل فرآیند آماری به شرح زیر است:

$$d_2 = 2/236, \bar{R} = 0/023, \bar{X} = 74/001$$

قابلیت فرآیند در این مساله چقدر است؟ (PCRK)

۱. 1/71      ۲.  $1/71\sqrt{5}$       ۳.  $1/13\sqrt{5}$       ۴. 1/13

۳۳- در طرح یک بار نمونه گیری، چنانچه متوسط کل بازرسی  $ATI=22/79$ ، اندازه انباشته  $N=200$  و  $Pa=0/99$  باشد، اندازه نمونه کدام گزینه است؟

۱. ۲۱      ۲. ۲۲      ۳. ۲۳      ۴. ۲۴

۳۴- در بازرسی اصلاحی اگر اندازه انباشته  $N=10000$ ، اندازه نمونه  $n=89$  و عدد پذیرش  $C=2$  باشد و انباشته های ورودی دارای کیفیت  $p=0/01$  باشند و احتمال پذیرش به ازای  $p=0/01$  برابر  $Pa=0/9397$  باشد، متوسط کیفیت خروجی کدام گزینه است؟

۱. ۰/۰۶۰۳      ۲. ۰/۹۹      ۳. ۰/۰۹۳      ۴. ۰/۰۸۷

۳۵- تیم کنترل کیفی کارخانه ایی در مورد اثرگذاری یا عدم اثرگذاری یک میزان جریان برق در کیفیت عملیات جوشکاری انجام گرفته در محصول خود با تردید مواجه شده است. کدام ابزار SPC برای کشف وجود یا عدم وجود این رابطه مناسب تر است؟

۱. هیستوگرام      ۲. نمودار پراکنش  
۳. نمودار کنترل      ۴. نمودار استخوان ماهی

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

www.PnuNews.com

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

صنایع-مدیریت سیستم و بهره‌وری، مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی اجتماعی ۱۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه

(چندبخشی) ۱۱۱۷۰۸۲

۳۶- در اندازه‌گیری کارایی ابزار اندازه‌گیری، اگر انحراف معیار خطای آزمایش  $\sigma_{gage}$  برابر  $0/887$  و حدود مشخصات فنی  $USL=65$  و  $LSL=5$  باشد، آنگاه:

۱. کارایی ابزار اندازه‌گیری کافی و مناسب است
  ۲. کارایی ابزار اندازه‌گیری کافی و مناسب نیست
  ۳. نسبت دقت به تلرانس ابزار اندازه‌گیری  $0/15$  می‌باشد
  ۴. نسبت دقت به تلرانس ابزار اندازه‌گیری  $0/03$  می‌باشد
- ۳۷- مفهوم ریسک تولید کننده و ریسک مصرف کننده به ترتیب چیست؟
۱. یک انباشته خوب رد شود و یک انباشته بد پذیرفته شود
  ۲. یک انباشته بد پذیرفته شود و یک انباشته خوب رد شود
  ۳. یک انباشته بد رد شود و یک انباشته خوب پذیرفته شود
  ۴. یک انباشته خوب پذیرفته شود و یک انباشته بد رد شود

۳۸- اگر حدود کنترل یک مشخصه کیفی در سطح ۲ انحراف معیار رسم شود، مقدار خطای نوع I چقدر است؟

$$\Phi(3) = 0/99865, \Phi(2) = 0/9772$$

۱.  $0/2275$
۲.  $0/97725$
۳.  $0/455$
۴.  $0/0135$

۳۹- حدود مشخصات فنی فرآیندی به صورت  $(65-35)$  می‌باشد. اگر مقدار هدف و میانگین و انحراف معیار این فرآیند به

ترتیب برابر  $57/5$  و  $2/5$  باشد مقدار  $PCR_{KM}$  کدام گزینه می‌باشد؟

۱. ۲
۲.  $0/63$
۳.  $0/33$
۴. ۱

۴۰- اگر مجموع تعداد اقلام معیوب یک فرآیند برابر ۱۲۲ باشد و بخواهیم در سطح ۲ انحراف معیار حد پایین نمودار تعداد اقلام

معیوب مثبت باشد، چه رابطه‌ای بین اندازه هر نمونه  $(n)$  و تعداد نمونه‌ها  $(m)$  برقرار است؟

$$n > \frac{m}{12} + 1 \quad .1 \quad n > 12m + 1 \quad .2 \quad n > 12m - 1 \quad .3 \quad n > \frac{m}{12} - 1 \quad .4$$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی مدیریت (چندبخشی)، مهندسی صنایع

صنایع - مدیریت سیستم و بهره وری، مهندسی صنایع - سیستمهای اقتصادی اجتماعی ۱۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه

(چندبخشی) ۱۱۱۷۰۸۲

پوسته ۱: پارامترهای موثر در تعیین حدود کنترلی در نمودارهای کنترل

n	$\bar{X}$	$\sigma$	$\bar{X}$	A	$\sigma$	$\bar{X}$	B	$\bar{X}$	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub>	B <sub>6</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>
2	0.7979	1.1280	0.8525	2.1213	1.8806	2.6586	0	3.2664	0	2.6063	0	3.6855	0				
3	0.8962	1.6929	0.8894	1.7321	1.0231	1.9545	0	2.5694	0	2.2761	0	4.3581	0				
4	0.9213	2.0589	0.8798	1.5000	0.7286	1.6281	0	2.2662	0	2.0879	0	4.6983	0				
5	0.9399	2.3261	0.8641	1.3416	0.5768	1.4273	0	2.0089	0	1.9635	0	4.9184	0				
6	0.9516	2.5342	0.8480	1.2247	0.4833	1.2872	0.0302	1.9698	0.0286	1.8744	0	5.0782	0				
7	0.9593	2.7042	0.8332	1.1339	0.4193	1.1819	0.1182	1.9698	0.1133	1.8055	0.2046	5.2038	0.0756				
8	0.9651	2.8474	0.8198	1.0607	0.3725	1.0991	0.1847	1.8153	0.1783	1.7517	0.3890	5.3068	0.1363				
9	0.9693	2.9700	0.8078	1.0000	0.3367	1.0317	0.2389	1.7611	0.2317	1.7069	0.5466	5.3934	0.1840				
10	0.9727	3.0779	0.7971	0.9487	0.3082	0.9753	0.2843	1.7157	0.2765	1.6689	0.6866	5.4692	0.2231				
11	0.9753	3.1726	0.7873	0.9045	0.2851	0.9273	0.3221	1.6779	0.3141	1.6367	0.8107	5.5345	0.2555				
12	0.9776	3.2584	0.7785	0.8660	0.2658	0.8859	0.3541	1.6459	0.3462	1.6090	0.9229	5.5939	0.2832				
13	0.9794	3.3356	0.7704	0.8321	0.2494	0.8496	0.3815	1.6185	0.3736	1.5852	1.0244	5.6468	0.3071				
14	0.9810	3.4072	0.7630	0.8018	0.2353	0.8173	0.4067	1.5933	0.3990	1.5630	1.1182	5.6962	0.3282				
15	0.9823	3.4722	0.7562	0.7746	0.2231	0.7886	0.4279	1.5721	0.4204	1.5442	1.2036	5.7408	0.3466				
16	0.9835	3.5325	0.7499	0.7500	0.2123	0.7626	0.4482	1.5518	0.4408	1.5262	1.2826	5.7820	0.3631				
17	0.9845	3.5881	0.7441	0.7276	0.2028	0.7391	0.4656	1.5344	0.4583	1.5107	1.3558	5.8204	0.3779				
18	0.9854	3.6403	0.7386	0.7071	0.1942	0.7176	0.4817	1.5183	0.4746	1.4962	1.4245	5.8561	0.3913				
19	0.9862	3.6887	0.7335	0.6882	0.1866	0.6979	0.4964	1.5036	0.4895	1.4829	1.4882	5.8892	0.4034				
20	0.9870	3.7355	0.7287	0.6708	0.1796	0.6797	0.5096	1.4904	0.5029	1.4709	1.5494	5.9216	0.4148				
21	0.9875	3.7779	0.7242	0.6547	0.1733	0.6629	0.5221	1.4769	0.5166	1.4586	1.6053	5.9505	0.4249				
22	0.9882	3.8197	0.7199	0.6396	0.1674	0.6472	0.5349	1.4651	0.5287	1.4477	1.6600	5.9794	0.4346				
23	0.9887	3.8580	0.7159	0.6255	0.1621	0.6327	0.5451	1.4549	0.5390	1.4384	1.7103	6.0057	0.4433				
24	0.9892	3.8956	0.7121	0.6124	0.1572	0.6191	0.5535	1.4445	0.5495	1.4289	1.7593	6.0319	0.4516				
25	0.9896	3.9308	0.7084	0.6000	0.1526	0.6063	0.5639	1.4361	0.5581	1.4211	1.8056	6.0560	0.4593				



تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع (ارشد)، مهندسی مدیریت (پژوهشی) - مهندسی صنایع

صنایع - مدیریت سیستم و بهره‌وری، مهندسی صنایع - سیستم‌های اقتصادی اجتماعی ۱۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه

(چندبخشی) ۱۱۱۷۰۸۲

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
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	0.7704	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	0.8413	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	0.9772	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	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998