

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۸۰

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

- قطعه ای طی یک فرایند خاصی تولید می شود. ۲۰ نمونه ۴ تایی از این قطعه جهت کنترل طول آنها در شرایط کنترل، انتخاب شده و نتایج عبارتست از :

$$\sum \bar{x}_i = 1150$$

$$\sum R_i = 15$$

اگر حد بالا و پایین مشخصه فنی قابل قبول به ترتیب ۵۶ و ۵۹ باشد و قطعه های با طولی پایین تر از حد پایین مشخصه فنی، ضایعات به حساب آید، درصد ضایعات چقدر است؟

$$P(Z < -2/08) = b, P(Z < 4/16) = a$$

b-۱ . ۴

۲b-۱ . ۳

a-۱ . ۲

a . ۱

- با فرض اینکه فرایندی از توزیع نرمال پیروی کند و حد کنترل بالا و پایین آن ۸۴ و ۸۲ میلیمتر باشد و میانگین فرایند در وسط حدود کنترل قرار گیرد و انحراف استاندارد فرایند ۷۵/۰ باشد، خطای نوع اول چقدر است؟

$$P(z \leq 2/66) = 0/996$$

۰/۰۰۸ . ۴

۰/۰۰۲ . ۳

۰/۰۰۴ . ۲

۰/۹۹۶ . ۱

- با فرض اینکه فرایندی از توزیع نرمال پیروی کند و حد کنترل بالا و پایین آن ۸۴ و ۸۲ میلیمتر باشد و میانگین فرایند در وسط حدود کنترل قرار گیرد و انحراف استاندارد فرایند ۷۵/۰ باشد و فرایند تحت کنترل باشد، متوسط طول دنباله ARL چقدر است؟ ($P(z \leq 2/66) = 0/996$)

۱۷۵ . ۴

۱۵۰ . ۳

۱۲۵ . ۲

۱۰۰ . ۱

- با فرض اینکه فرایندی از توزیع نرمال پیروی کند و حد کنترل بالا و پایین آن ۸۴ و ۸۲ میلیمتر باشد و میانگین فرایند در وسط حدود کنترل قرار گیرد و انحراف استاندارد فرایند ۷۵/۰ باشد، اگر میانگین فرایند به ۸۵ تغییر یابد، احتمال عدم کشف این تغییر بعد از اولین نمونه بعد از ایجاد آن چقدر است؟ (اندازه نمونه برابر ۴ فرض شود)

$$p(z \leq a) = \Theta(a), \Theta(5/66) = 1, \Theta(2/32) = 0/99$$

۱ . ۴

۰/۹۸ . ۳

۰/۹۹ . ۲

۰/۰۱ . ۱

- با فرض اینکه فرایندی از توزیع نرمال پیروی کند و حد کنترل بالا و پایین آن ۸۴ و ۸۲ میلیمتر باشد و میانگین فرایند در وسط حدود کنترل قرار گیرد و انحراف استاندارد فرایند ۷۵/۰ باشد، اگر میانگین فرایند به ۸۵ تغییر یابد، احتمال کشف این تغییر بعد از دومین نمونه بعد از ایجاد آن چقدر است؟ (اندازه نمونه برابر ۴ فرض شود)

$$p(z \leq a) = \Theta(a), \Theta(5/66) = 1, \Theta(2/32) = 0/99$$

۰/۰۰۱ . ۴

۰/۰۰۹۹ . ۳

۰/۰۱ . ۲

۰/۹۹ . ۱

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۸۰

۶- اگر حدود کنترل بالا و پایین نمودار نسبت اقلام معیوب به صورت $LCL=0/022$ ، $UCL=0/058$ باشد، احتمال خطای نوع اول براساس تعداد اقلام معیوب در نمونه های ۱۰۰ تایی به چه فرمی است؟

$$\begin{array}{ll} 1. (P(X \leq 2 | P=0/04) + P(X \geq 6 | P=0/04) . 2 & (P(X \leq 0/02 | P=0/04) + P(X \geq 0/06 | P=0/04) . 1 \\ (P(X \geq 2 | P=0/04) + P(X \leq 6 | P=0/04) . 4 & (P(X \geq 0/02 | P=0/04) + P(X \leq 0/06 | P=0/04) . 3 \end{array}$$

۷- درصورتیکه در یک فرایند تحت کنترل بعد از هر ۲۵ نقطه که بر نمودار کنترل نسبت اقلام معیوب رسم می شود یک نقطه اشتباہی خارج از کنترل رسم شود، احتمال خطای نوع اول چقدر است؟

$$1. ۰/۰۴ . ۴ \quad 2. ۰/۴ . ۳ \quad 3. ۰/۰۲۵ . ۲ \quad 4. ۰/۲۵ . ۱$$

۸- تغییر بازه حدود کنترل از حالت ۲ انحراف معیار به ۳ انحراف معیار در نمودار کنترل \bar{X} به ترتیب چه تاثیری در خطای نوع اول و میانگین طول دنباله در حالت تحت کنترل دارد؟

$$1. \text{ کاهش-کاهش} \quad 2. \text{ کاهش-افزایش} \quad 3. \text{ افزایش-افزایش} \quad 4. \text{ افزایش-کاهش}$$

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

$$C_{PK} = 0 . ۴ \quad C_{PK} < -1 . ۳ \quad C_{PK} < 0 . ۲ \quad C_{PK} = 1 . ۱$$

۱۰- اگر میانگین فرایند خارج از حدود مشخصات فنی باشد آنگاه:

$$C_{PK} = 0 . ۴ \quad 0 < C_{PK} < 1 . ۳ \quad C_{PK} < 0 . ۲ \quad C_{PK} = 1 . ۱$$

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

$$2A_2 \bar{R} . ۴ \quad 6 \frac{\bar{R}}{d_2} . ۳ \quad D_4 \bar{R} . ۲ \quad \frac{\bar{R}}{d_2} . ۱$$

۱۲- اگر در یک فرایند به علت ثبات خوبی که فرایند از خود نشان داده است بخواهیم اندازه نمونه را که قبلاً ۶ بود، حال ۴ در نظر بگیریم. با توجه به اطلاعات زیر حد بالا و پایین نمودار \bar{X} در نمودار کنترل R ، کدام گزینه می باشد؟

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

$$1. ۷۳/۹۸۷ و ۷۴/۰۱۵ \quad 2. ۷۳/۹۹۷ و ۷۴/۰۳۵ \quad 3. ۷۴/۰۰۷ و ۷۴/۰۸۳ \quad 4. ۷۴/۲۲۷ و ۷۵/۰۱۳$$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۸۰

۱۳- اگر در یک فرایند به علت ثبات خوبی که فرایند از خود نشان داده است بخواهیم اندازه نمونه را که قبلاً ۶ بود، حال ۴ در نظر بگیریم. با توجه به اطلاعات زیر حد مرکز نمودار R در نمودار کنترل \bar{x} , $\bar{R}_{old} = 0/023$

۰/۰۳۵ . ۴

۰/۰۲۶ . ۳

۰/۰۱۹ . ۲

۰/۰۱۴ . ۱

۱۴- نمودار پارتونموداری است که ...

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

۲. درصد علل مشکلات به وجود آمده را بررسی می کند

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

۲. درصد علل مشکلات به وجود آمده را بررسی می کند

۱۵- اگر α خطای نوع اول و β خطای نوع دوم باشند. کدام یک از گزینه های زیر معرف ریسک تولید کننده است؟

۱- β . ۴

β . ۳

۱- α . ۲

α . ۱

۱۶- اگر α خطای نوع اول و β خطای نوع دوم باشند. کدام یک از گزینه های زیر معرف ریسک صرف کننده است؟

۱- β . ۴

β . ۳

۱- α . ۲

α . ۱

۱۷- در اندازه گیری کارایی ابزار اندازه گیری، اگر انحراف معیار خطای آزمایش (δ_{gage}) ۰/۸۸۷ و حدود مشخصات فنی

LSL=5 و USL=65 باشد، آنگاه:

۱. کارایی ابزار اندازه گیری کافی و مناسب نیست.

۱. کارایی ابزار اندازه گیری کافی و مناسب است.

۲. نسبت دقت به تolerans ابزار اندازه گیری ۰/۰۳ می باشد.

۳. نسبت دقت به تolerans ابزار اندازه گیری ۰/۱۵ می باشد.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۸۰

-۱۸- در یک کارخانه نساجی، توپ های ۵۰ متر مربعی پارچه های رنگ شده مورد بازرگاری قرار می گیرند تا تعداد نقص های آنها تعیین گردد. جدول زیر داده های مربوط به ده توپ پارچه را نشان می دهد.

شماره نمونه	مقدار هر توپ پارچه (متر مربع)	تعداد نقص
۱	۵۰۰	۱۴
۲	۴۰۰	۱۲
۳	۶۵۰	۲۰
۴	۵۰۰	۱۱
۵	۴۷۵	۷
۶	۵۰۰	۱۰
۷	۶۰۰	۲۱
۸	۵۲۵	۱۶
۹	۶۰۰	۱۹
۱۰	۶۲۵	۲۳

مقدار خط مرکز نمودار \bar{U} این فرایند چقدر است؟

۱۴/۲ . ۴

۱/۴۲ . ۳

۱۱/۳ . ۲

۱/۱۳ . ۱

-۱۹- یک نمودار کنترل برای تحت کنترل درآوردن تعداد اقلام معیوب در محموله های تولیدی یک کارخانه استفاده می گردد. از اطلاعات ۵۰ روز گذشته می دانیم نسبت اقلام معیوب در این کارخانه ۰/۰۲ است. اگر هر روز ۳۰ نمونه از این محصول کنترل گردد، کدام یک از گزینه های زیر حدود کنترل نمودار تعداد اقلام معیوب را نشان می دهد؟

$$lcl = 50\bar{p} - 3\sqrt{50\bar{p}(1-\bar{p})}, ucl = 50\bar{p} + 3\sqrt{50\bar{p}(1-\bar{p})} \quad .1$$

$$lcl = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{30}}, ucl = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{30}} \quad .2$$

$$lcl = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{50}}, ucl = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{50}} \quad .3$$

$$lcl = 30\bar{p} - 3\sqrt{30\bar{p}(1-\bar{p})}, ucl = 30\bar{p} + 3\sqrt{30\bar{p}(1-\bar{p})} \quad .4$$



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۸۰

۲۰- در بازرگانی اصلاحی اگر اندازه انباشتہ $N=10000$ ، اندازه نمونه $n=89$ و عدد پذیرش $C=2$ باشد و انباشتہ های ورودی دارای کیفیت $p=0/01$ باشند و احتمال پذیرش به ازا $p_a=0/9397$ باشد، متوسط کیفیت خروجی کدام گزینه است؟

۰/۰۴۶ . ۴

۰/۰۰۹۳ . ۳

۰/۰۹۹ . ۲

۰/۰۰۷۶ . ۱

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

اندازه نمونه	عدد پذیرش	عدد رد
۸۰	۰	۲
۸۰	۱	۲

۱. اگر در نمونه اول واحد معیوبی وجود نداشته باشد انباشتہ پذیرش می شود

۲. اگر مجموع واحدهای معیوب در دو نمونه یک شود انباشتہ پذیرش می شود

۳. اگر در نمونه اول ۲ واحد معیوب وجود داشته باشد نمونه دوم به اندازه ۸۰ واحد انتخاب می شود

۴. اگر مجموع واحدهای معیوب در دو نمونه ۲ یا بیشتر شود انباشتہ رد می شود

۲۲- داده های مربوط به گران روی رنگ هواپیما در ۱۵ مشاهده انفرادی بصورت زیر می باشد حد بالای نمودار دامنه متغیر کدام گزینه می باشد؟

$$(\bar{x} = 33/52, \overline{MR} = 0/4)$$

۱/۱۶ . ۴

۱/۵۷ . ۳

۰/۷۶ . ۲

. . ۱

۲۳- داده های مربوط به گران روی رنگ هواپیما در ۱۵ مشاهده انفرادی بصورت زیر می باشد حد بالای نمودار \bar{x} کدام گزینه می باشد؟

$$(\bar{x} = 33/52, \overline{MR} = 0/4)$$

۳۵/۳۵ . ۴

۳۶/۶۵ . ۳

۳۷/۲۳ . ۲

۳۴/۸۰ . ۱

۲۴- داده های مربوط به گران روی رنگ هواپیما در ۱۵ مشاهده انفرادی بصورت زیر می باشد حد پایین نمودار \bar{x} کدام گزینه می باشد؟

$$(\bar{x} = 33/52, \overline{MR} = 0/4)$$

۳۰/۴۳ . ۴

۳۱/۵۵ . ۳

۳۲/۲۴ . ۲

۳۳/۳۶ . ۱

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۸۰

- ۴۵- کارخانه ای برای کنترل مقدار درصد وزنی ماده موثر محصول خود از نمودار \bar{x} , s استفاده می کند. جهت این کار ۲۵ نمونه و هر کدام به اندازه ۵ برداشته شده و نتایج زیر به دست آمده است:

$$\sum \bar{x}_i = 1850/028, \sum s_i = 0/2238$$

حدود کنترل نمودار \bar{x} کدام گزینه است؟

۱. (۷۵/۱۲۵, ۷۲/۸۹۲) .۱ ۲. (۷۵/۰۲۲, ۷۳/۱۶۵) .۲ ۳. (۷۴/۰۲۶, ۷۲/۸۱۸) .۳ ۴. (۷۴/۰۱۴, ۷۳/۹۸۸) .۴

- ۴۶- کارخانه ای برای کنترل مقدار درصد وزنی ماده موثر محصول خود از نمودار \bar{x} , s استفاده می کند. جهت این کار ۲۵ نمونه و هر کدام به اندازه ۵ بردashته شده و نتایج زیر به دست آمده است:

$$\sum \bar{x}_i = 1850/028, \sum s_i = 0/2238$$

حد بالای کنترل نمودار S کدام گزینه است؟

۱. ۰/۰۱۱ .۱ ۲. ۰/۰۱۹ .۲ ۳. ۰/۰۳۲ .۳ ۴. ۰/۰۴۴ .۴

- ۴۷- کارخانه ای برای کنترل مقدار درصد وزنی ماده موثر محصول خود از نمودار \bar{x} , s استفاده می کند. جهت این کار ۲۵ نمونه و هر کدام به اندازه ۵ بردashته شده و نتایج زیر به دست آمده است:

$$\sum \bar{x}_i = 1850/028, \sum s_i = 0/2238$$

انحراف معیار فرایند چقدر است؟

۱. ۰/۰۹۶ .۱ ۲. ۰/۰۱۸۶ .۲ ۳. ۰/۰۲۵۸ .۳ ۴. ۰/۰۳۳ .۴

- ۴۸- قطعه ای طی یک فرایند خاصی تولید می شود. ۲۰ نمونه ۴ تایی از این قطعه جهت کنترل طول آنها در شرایط کنترل، انتخاب شده و نتایج عبارتست از :

$$\sum \bar{x}_i = 1150$$

$$\sum R_i = 15$$

حدود کنترل نمودار \bar{x} کدام گزینه است؟

۱. (۵۷/۴۱.۵۹/۳۸) .۱ ۲. (۵۶/۹۵.۵۸/۰۵) .۲ ۳. (۵۷/۵۱.۵۸/۹۹) .۳ ۴. (۵۶/۱۸.۵۹/۳۲) .۴

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۸۰

-۲۹- قطعه ای طی یک فرایند خاصی تولید می شود. ۲۰ نمونه ۴ تایی از این قطعه جهت کنترل طول آنها در شرایط کنترل، انتخاب شده و نتایج عبارتست از :

$$\sum \bar{x}_i = 1150$$

$$\sum R_i = 15$$

انحراف معیار فرایند چقدر است؟

۱/۰۴ . ۴

۰/۵۳ . ۳

۰/۳۶ . ۲

۰/۲۹ . ۱

-۳۰- قطعه ای طی یک فرایند خاصی تولید می شود. ۲۰ نمونه ۴ تایی از این قطعه جهت کنترل طول آنها در شرایط کنترل، انتخاب شده و نتایج عبارتست از :

$$\sum \bar{x}_i = 1150$$

$$\sum R_i = 15$$

اگر حد بالا و پایین مشخصه فنی قابل قبول به ترتیب ۵۶ و ۵۹ باشد، نسبت کارایی فرایند چقدر است؟

۱/۳۸ . ۴

۰/۷۵ . ۳

۱/۲۱ . ۲

۱/۵۶ . ۱



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۸۰-۱۱۱۷

ضالع

Chart for Averages					Chart for Standard Deviations					Chart for Ranges									
Observations in Sample, n	Factors for Control Limits			c_4	$1/c_4$	B_3	B_4	B_5	B_6	Factors for Center Line			d_2	$1/d_2$	d_3	D_1	D_2	D_3	D_4
	A_1	A_2	A_3							$c_{\bar{x}}$	$c_{\bar{x}}$	c_s							
2	2.121	1.880	2.659	0.7979	1.2533	0	3.267	0	2.606	1.128	0.8865	0.853	0	3.686	0	3.267			
3	1.732	1.023	1.954	0.8862	1.1284	0	2.268	0	2.276	1.693	0.5907	0.888	0	4.358	0	2.575			
4	1.500	0.729	1.628	0.9213	1.0854	0	2.266	0	2.088	2.059	0.4857	0.880	0	4.698	0	2.282			
5	1.342	0.577	1.427	0.9400	1.0638	0	2.089	0	1.964	2.326	0.4299	0.864	0	4.918	0	2.115			
6	1.225	0.483	1.287	0.9515	1.0510	0.030	1.970	0.029	1.874	2.534	0.3946	0.848	0	5.078	0	2.004			
7	1.134	0.419	1.182	0.8594	1.04230	0.118	1.882	0.113	1.806	2.704	0.3698	0.833	0.204	5.204	0.076	1.924			
8	1.061	0.373	1.099	0.9650	1.0363	0.185	1.815	0.179	1.751	2.847	0.3512	0.820	0.388	5.306	0.136	1.864			
9	1.000	0.337	1.032	0.9693	1.0317	0.239	1.761	0.232	1.707	2.970	0.3367	0.808	0.547	5.393	0.184	1.816			
10	0.949	0.308	0.975	0.9727	1.0281	0.284	1.716	0.276	1.669	3.078	0.3249	0.797	0.687	5.469	0.223	1.777			
11	0.905	0.285	0.927	0.9754	1.0222	0.321	1.679	0.313	1.637	3.173	0.3152	0.787	0.811	5.535	0.256	1.744			
12	0.866	0.266	0.886	0.9776	1.0229	0.354	1.646	0.346	1.610	3.258	0.3069	0.778	0.922	5.594	0.283	1.717			
13	0.832	0.249	0.850	0.9794	1.0210	0.382	1.618	0.374	1.585	3.336	0.2998	0.770	1.025	5.647	0.307	1.693			
14	0.802	0.235	0.817	0.9810	1.0194	0.406	1.594	0.399	1.563	3.407	0.2935	0.763	1.118	5.696	0.328	1.672			
15	0.775	0.223	0.789	0.9823	1.0180	0.428	1.572	0.421	1.544	3.472	0.2880	0.756	1.203	5.741	0.347	1.653			
16	0.750	0.212	0.763	0.9835	1.0168	0.448	1.552	0.440	1.526	3.532	0.2831	0.750	1.282	5.782	0.363	1.637			
17	0.728	0.203	0.739	0.9845	1.0157	0.466	1.534	0.458	1.511	3.588	0.2787	0.744	1.356	5.820	0.378	1.622			
18	0.707	0.194	0.718	0.9854	1.0148	0.482	1.518	0.475	1.496	3.640	0.2747	0.739	1.424	5.856	0.391	1.608			
19	0.688	0.187	0.698	0.9862	1.0140	0.497	1.503	0.490	1.483	3.689	0.2711	0.734	1.487	5.891	0.403	1.597			
20	0.671	0.180	0.680	0.9869	1.0133	0.510	1.490	0.504	1.470	3.735	0.2677	0.729	1.549	5.921	0.415	1.585			
21	0.655	0.173	0.663	0.9876	1.0126	0.523	1.477	0.516	1.459	3.778	0.2647	0.724	1.605	5.951	0.425	1.575			
22	0.640	0.167	0.647	0.9882	1.0119	0.534	1.466	0.528	1.448	3.819	0.2618	0.720	1.659	5.979	0.434	1.566			
23	0.626	0.162	0.633	0.9887	1.0114	0.545	1.455	0.539	1.438	3.858	0.2592	0.716	1.710	6.006	0.443	1.557			
24	0.612	0.157	0.619	0.9892	1.0109	0.555	1.445	0.549	1.429	3.895	0.2567	0.712	1.759	6.031	0.451	1.548			
25	0.600	0.153	0.606	0.9896	1.0105	0.565	1.433	0.559	1.420	3.931	0.2544	0.708	1.806	6.056	0.459	1.541			
For $n > 25$					$A = \frac{3}{\sqrt{n}}$	$A_3 = \frac{3}{c_4 \sqrt{n}}$	$c_4 \approx \frac{4(n-1)}{4n-3}$												
					$B_2 = 1 - \frac{3}{c_4 \sqrt{2(n-1)}}$	$B_4 = 1 + \frac{3}{c_4 \sqrt{2(n-1)}}$													
					$B_5 = c_4 - \frac{3}{\sqrt{2(n-1)}}$	$B_6 = c_4 + \frac{3}{\sqrt{2(n-1)}}$													

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی صنایع ۱۱۱۷۰۸۰

علمی و پژوهشی دانشگاه پیام نور آزمون کیفیت آماری زمان (۳۰) سوالات

وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عادی	ب	۱
عادی	د	۲
عادی	ب	۳
عادی	الف	۴
عادی	ج	۵
عادی	ب	۶
عادی	د	۷
عادی	ب	۸
عادی	د	۹
عادی	ب	۱۰
عادی	ج	۱۱
عادی	الف	۱۲
عادی	ب	۱۳
عادی	الف	۱۴
عادی	ب	۱۵
عادی	ج	۱۶
عادی	ب	۱۷
عادی	ج	۱۸
عادی	د	۱۹
عادی	ج	۲۰
عادی	ج	۲۱
عادی	ج	۲۲
عادی	الف	۲۳
عادی	ب	۲۴
عادی	د	۲۵
عادی	ب	۲۶
عادی	الف	۲۷
عادی	ب	۲۸
عادی	ب	۲۹
عادی	د	۳۰