

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- 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؟

$$P(z < -2/08) = b, \quad P(z < 4/16) = a$$

۰.۴ .۱

۰.۳ .۲

۰.۲ .۳

۰.۱ .۴

۲- 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 ۰/۷۵ باشد، خطای نوع اول چقدر است؟

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

۰.۰۸ .۱

۰.۰۲ .۲

۰.۰۴ .۳

۰/۹۹۶ .۴

۳- 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 ۰/۷۵ باشد و فرایند تحت کنترل باشد، متوسط طول دنباله ARL چقدر است؟  $(P(z \leq 2/66) = 0/996)$

۱۷۵ .۱

۱۵۰ .۲

۱۲۵ .۳

۱۰۰ .۴

۴- 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 ۰/۷۵ 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)

$$p(z \leq a) = \Theta(a)$$

$$\Theta(5/66) = 1, \quad \Theta(2/32) = 0/99$$

۱ .۱

۰/۹۸ .۲

۰/۹۹ .۳

۰/۰۱ .۴

۵- 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 ۰/۷۵ 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)

$$p(z \leq a) = \Theta(a)$$

$$\Theta(5/66) = 1, \quad \Theta(2/32) = 0/99$$

۰/۰۰۱ .۱

۰/۰۰۹۹ .۲

۰/۰۱ .۳

۰/۹۹ .۴

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد 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  $UCL=0/058$  ،  $LCL=0/022$  باشد، احتمال خطای نوع اول براساس تعداد اقلام معیوب در نمونه های ۱۰۰ تایی به چه فرمی است؟

۱.  $(P(X \leq 0/02 | P=0/04) + P(X \geq 0/06 | P=0/04)$  .۱

۲.  $(P(X \leq 2 | P=0/04) + P(X \geq 6 | P=0/04)$  .۲

۳.  $(P(X \geq 0/02 | P=0/04) + P(X \leq 0/06 | P=0/04)$  .۳

۴.  $(P(X \geq 2 | P=0/04) + P(X \leq 6 | P=0/04)$  .۴

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

۱. ۰/۲۵ .۱

۲. ۰/۰۲۵ .۲

۳. ۰/۴ .۳

۴. ۰/۰۴ .۴

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؟

۱. کاهش-کاهش .۱

۲. کاهش-افزایش .۲

۳. افزایش-افزایش .۳

۴. افزایش-کاهش .۴

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

۱.  $C_{PK} = 1$  .۱

۲.  $C_{PK} < 0$  .۲

۳.  $C_{PK} < -1$  .۳

۴.  $C_{PK} = 0$  .۴

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

۱.  $C_{PK} = 1$  .۱

۲.  $C_{PK} < 0$  .۲

۳.  $0 < C_{PK} < 1$  .۳

۴.  $C_{PK} = 0$  .۴

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

۱.  $\frac{\bar{R}}{d_2}$  .۱

۲.  $D_4 \bar{R}$  .۲

۳.  $\frac{\bar{R}}{d_2}$  .۳

۴.  $2A_2 \bar{R}$  .۴

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  $\bar{X}, R$  کدام گزینه می باشد؟

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

۱. ۷۴/۰۱۵ و ۷۳/۹۸۷ .۱

۲. ۷۴/۰۳۵ و ۷۳/۹۹۷ .۲

۳. ۷۴/۰۸۳ و ۷۴/۰۰۷ .۳

۴. ۷۵/۰۱۳ و ۷۴/۲۲۷ .۴

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد 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  $\bar{x}, R$  کدام گزینه می باشد؟

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

۰/۰۳۵ .۴

۰/۰۲۶ .۳

۰/۰۱۹ .۲

۰/۰۱۴ .۱

۱۴- نمودار پارتو نموداری است که ...

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

۰۲. علل مشکلات به وجود آمده را با معلول مقایسه می کند

۰۳. ۲۰ درصد علل مشکلات به وجود آمده را بررسی می کند

۰۴. ۸۰ درصد علل مشکلات به وجود آمده را بررسی می کند

۱۵- اگر  $\alpha$  خطای نوع اول و  $\beta$  خطای نوع دوم باشند. کدام یک از گزینه های زیر معرف ریسک تولید کننده است؟

۱- $\beta$  .۴

$\beta$  .۳

۱- $\alpha$  .۲

$\alpha$  .۱

۱۶- اگر  $\alpha$  خطای نوع اول و  $\beta$  خطای نوع دوم باشند. کدام یک از گزینه های زیر معرف ریسک مصرف کننده است؟

۱- $\beta$  .۴

$\beta$  .۳

۱- $\alpha$  .۲

$\alpha$  .۱

۱۷- در اندازه گیری کارایی ابزار اندازه گیری، اگر انحراف معیار خطای آزمایش  $(\delta_{gage})$  ۰/۸۸۷ و حدود مشخصات فنی  $USL=65$  و  $LSL=5$  باشد، آنگاه:

۰۱. کارایی ابزار اندازه گیری کافی و مناسب است.

۰۲. کارایی ابزار اندازه گیری کافی و مناسب نیست.

۰۳. نسبت دقت به تolerانس ابزار اندازه گیری ۰/۱۵ می باشد.

۰۴. نسبت دقت به تolerانس ابزار اندازه گیری ۰/۰۳ می باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد 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 بازرسی 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 U این فرایند چقدر است؟

۱۴/۲ .۴

۱/۴۲ .۳

۱۱/۳ .۲

۱/۱۳ .۱

۱۹- یک نمودار کنترل برای تحت کنترل در آوردن 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؟

$$lcl = 50\bar{p} - 3\sqrt{50\bar{p}(1-\bar{p})}, ucl = 50\bar{p} + 3\sqrt{50\bar{p}(1-\bar{p})} \quad .۱$$

$$lcl = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{30}}, ucl = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{30}} \quad .۲$$

$$lcl = \bar{p} - 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{50}}, ucl = \bar{p} + 3\sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{50}} \quad .۳$$

$$lcl = 30\bar{p} - 3\sqrt{30\bar{p}(1-\bar{p})}, ucl = 30\bar{p} + 3\sqrt{30\bar{p}(1-\bar{p})} \quad .۴$$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

۲۰- 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؟

- ۰.۱ ۰.۰۷۶ ۰.۲ ۰.۰۹۹ ۰.۳ ۰.۰۹۳ ۰.۴ ۰.۰۴۶

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

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

- ۰.۱ اگر در نمونه اول واحد معیوبی وجود نداشته باشد انباشته پذیرش می شود  
 ۰.۲ اگر مجموع واحدهای معیوب در دو نمونه یک شود انباشته پذیرش می شود  
 ۰.۳ اگر در نمونه اول ۲ واحد معیوب وجود داشته باشد نمونه دوم به اندازه ۸۰ واحد انتخاب می شود  
 ۰.۴ اگر مجموع واحدهای معیوب در دو نمونه ۲ یا بیشتر شود انباشته رد می شود

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

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

- ۰.۱ ۰.۲ ۰/۷۶ ۰.۳ ۱/۵۷ ۰.۴ ۱/۱۶

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

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

- ۰.۱ ۳۴/۸۰ ۰.۲ ۳۷/۲۳ ۰.۳ ۳۶/۶۵ ۰.۴ ۳۵/۳۵

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

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

- ۰.۱ ۳۳/۳۶ ۰.۲ ۳۲/۲۴ ۰.۳ ۳۱/۵۵ ۰.۴ ۳۰/۴۳

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

۲۵- 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)    ۲. (۷۵/۰۲۲، ۷۳/۱۶۵)    ۳. (۷۴/۰۲۶، ۷۲/۸۱۸)    ۴. (۷۴/۰۱۴، ۷۳/۹۸۸)

۲۶- 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:

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

حد بالای کنترل نمودار S کدام گزینه است؟

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

۲۷- 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:

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

انحراف معیار فرایند چقدر است؟

۱. ۰/۰۰۹۶    ۲. ۰/۰۱۸۶    ۳. ۰/۰۲۵۸    ۴. ۰/۰۳۳

۲۸- 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)    ۲. (۵۶/۹۵، ۵۸/۰۵)    ۳. (۵۷/۵۱، ۵۸/۹۹)    ۴. (۵۶/۱۸، ۵۹/۳۲)

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد 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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

صنایع

Observations Sample n	Chart for Averages			Chart for Standard Deviations			Chart for Ranges										
	$\bar{A}$	$A_2$	$A_3$	$c_4$	$1/c_4$	$B_3$	$B_4$	$B_5$	$B_6$	Factors for Center Line	$1/d_2$	$d_3$	Factors for Control Limits	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$
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	0	3.267
3	1.732	1.073	1.954	0.8862	1.1284	0	2.568	0	2.276	1.693	0.5907	0.888	0	4.358	0	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	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	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	0	2.004
7	1.134	0.419	1.182	0.9594	1.04230	0.118	1.882	0.113	1.806	2.704	0.3698	0.833	0.204	5.204	0.076	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	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	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	0.223	1.777
11	0.905	0.285	0.927	0.9754	1.0252	0.321	1.679	0.313	1.637	3.173	0.3152	0.787	0.811	5.535	0.256	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	0.283	1.717
13	0.832	0.249	0.880	0.9794	1.0210	0.382	1.618	0.374	1.585	3.336	0.2998	0.770	1.025	5.647	0.307	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	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	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	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	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	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	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	0.415	1.585
21	0.655	0.173	0.663	0.9876	1.0126	0.523	1.477	0.516	1.458	3.778	0.2647	0.724	1.605	5.951	0.425	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	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	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	0.451	1.548
25	0.600	0.153	0.606	0.9896	1.0105	0.565	1.435	0.559	1.420	3.931	0.2544	0.708	1.806	6.056	0.459	0.459	1.541

For n > 25

$$A = \frac{3}{\sqrt{n}}, \quad A_2 = \frac{3}{c_4\sqrt{n}}, \quad c_4 \approx \frac{4(n-1)}{4n-3}$$

$$B_3 = 1 - \frac{3}{c_4\sqrt{2(n-1)}}, \quad B_4 = 1 + \frac{3}{c_4\sqrt{2(n-1)}}$$

$$B_5 = c_4 - \frac{3}{\sqrt{2(n-1)}}, \quad B_6 = c_4 + \frac{3}{\sqrt{2(n-1)}}$$