

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

www.iepnu.com

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- یک نمودار کنترل برای کنترل تعداد نقص ها در مرحله بازرسی نهایی یک نوع رادیو را در نظر بگیرید. واحد بازرسی برابر با 10 رادیو در نظر گرفته شده است. بر اساس تجارب گذشته متوسط تعداد نقص ها در هر رادیو 0.9 گزارش شده است. حد کنترل بالای دو انحراف معیار برای این نمودار کنترل کدام است؟

۱. 1.5 ۲. 15 ۳. 9 ۴. 9.6

۲- طراحی یک نمودار کنترل نسبت اقلام معیوب با خط مرکز 0.01 مد نظر است. اگر نسبت اقلام معیوب فرآیند به 0.04 تغییر پیدا کند با اندازه نمونه 44 می توان با احتمال 0.5 به وجود این تغییر در فرآیند پی برد. حدود کنترل این نمودار چند انحراف معیار است؟

۱. 1 ۲. 2 ۳. 3 ۴. 0.5

۳- در یک نمودار کنترل نسبت اقلام معیوب در هر بار نمونه گیری نمونه های 200 تایی را به صورت 100 درصد مورد بازرسی قرار می دهیم. در 50 روز مختلف بازرسی ها را انجام داده ایم و میانگین فرآیند برابر با 0.04 و حد کنترل بالا برابر 0.075 شده است. فاصله حدود کنترل بالا و پایین بر حسب انحراف معیار برابر است با:

۱. 5.06 ۲. 2.53 ۳. 3.56 ۴. 6

۴- در هنگام استفاده از یک نمودار کنترل 3 انحراف معیار، 25 زیرگروه 200 تایی از یک محصول مجموعاً 75 محصول با حدود مشخصات فنی مطابقت نداشته و به عنوان محصول معیوب شناخته شده اند. حد کنترل بالای نمودار کنترل تعداد اقلام معیوب کدام است؟

۱. 8.157 ۲. 7.157 ۳. 8.534 ۴. 7.343

۵- جهت کنترل تعداد نقص ها در واحد بازرسی کدامیک از نمودارهای کنترل وصفی زیر مناسب تر است؟

۱. نمودار کنترل C ۲. نمودار کنترل u ۳. نمودار کنترل P ۴. نمودار کنترل np

۶- طراحی یک نمودار کنترل تعداد اقلام معیوب بر اساس اندازه نمونه های 400 تایی مورد نظر است. بدین منظور تعداد 30 نمونه انتخاب و تعداد اقلام معیوب هر یک تعیین می شود. اگر مجموع تعداد اقلام معیوب برابر 1200 باشد، حد کنترل پایین 2 انحراف معیار نمودار کنترل تعداد اقلام معیوب را محاسبه کنید.

۱. 55 ۲. 52 ۳. 25 ۴. 28

۷- در یک نمودار کنترل I/\overline{MR} ، $\sum X_i = 502.8$ و $\sum \overline{MR}_i = 6.72$ با استفاده از 15 زیرگروه محاسبه شده اند. انحراف معیار فرآیند و حد کنترل بالای 2 انحراف معیار نمودار کنترل I/\overline{MR} را محاسبه کنید. $d_2(n=2) = 1.128$ و $d_2(n=15) = 3.472$

۱. 0.397 و 34.8 ۲. 0.425 و 34.37 ۳. 0.397 و 34.37 ۴. 0.425 و 34.8

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

www.iepnu.com

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

۸- فاکتور D_4 در نمودار کنترل \bar{X}, R به چه منظور استفاده می شود؟

۱. برای تعیین حد کنترل بالای نمودار کنترل R

۲. برای تعیین حدود کنترل نمودار میانگین

۳. اریبی در برآورد واریانس جامعه را اصلاح می کند.

۴. حد کنترل پایین نمودار R را تعیین می کند.

۹- در یک نمودار کنترل I/MR ، $\sum MR_i = 10$ برای ۲۱ زیرگروه به دست آمده است. انحراف معیار فرآیند و حد کنترل

بالای ۳ انحراف معیار نمودار کنترل MR به ترتیب برابر است با: $d_2(n=2) = 1.128$ و $D_4(n=2) = 3.267$

۱. ۱.۶۳ ، ۰.۴۴ ۲. ۰.۴۲ ، ۱.۵۵ ۳. ۰.۴۴ ، ۱.۵۵ ۴. ۰.۴۲ ، ۱.۶۳

۱۰- برای پایش یک مشخصه کیفی از نمودار کنترل \bar{X}/S استفاده می شود. برای تعیین خط مرکز و حدود کنترل از ۲۰ نمونه ۹

تایی استفاده شده است. با فرض اینکه مقدار A_3 به ازای اندازه نمونه $n=9$ برابر با ۱ باشد و $\sum S_i = 10$ شود، مقدار

تخمین انحراف معیار فرآیند را محاسبه کنید؟

۱. ۰.۵ ۲. ۰.۷۵ ۳. ۰.۶۷۵ ۴. ۰.۴

۱۱- در چه مواقعی از نمودار S به جای نمودار R برای کنترل پراکندگی استفاده می شود؟

۱. اندازه زیرگروه کمتر یا مساوی ۳۰

۲. اندازه زیرگروه بیشتر یا مساوی ۱۰

۳. اندازه زیرگروه بیشتر از ۴

۴. اندازه زیرگروه بیشتر یا مساوی ۵

۱۲- کدامیک از گزینه های زیر حد کنترل پایین ۱ انحراف معیار نمودار کنترل R است؟

۱. $D_3 \bar{R}$ ۲. $\frac{2}{3} \bar{R} (1 + \frac{D_3}{2})$ ۳. $\frac{1}{3} \bar{R} (1 + \frac{D_3}{3})$ ۴. $\frac{1}{3} \bar{R} (2 + \frac{D_3}{2})$

۱۳- یک مهندس کیفیت برای پایش یک مشخصه کیفی مهم از نمودار کنترل \bar{X}/R استفاده می کند و ۱۰۰ نمونه ۸ تایی از

فرآیند در فواصل زمانی معین انتخاب می کند. نتایج به صورت زیر است: $\sum_{i=1}^{100} R_i = 250$ ، $\sum_{i=1}^{100} \bar{X}_i = 2000$ با فرض اینکه

توزیع مشخصه کیفی نرمال و حدود مشخصه فنی برابر با 4 ± 19 باشند، شاخص توانایی فرآیند کدام است؟

$d_2(n=8) = 2.5$

۱. ۱ ۲. $\frac{5}{3}$ ۳. $\frac{5}{4}$ ۴. ۲

۱۴- اگر در یک فرآیند که میانگین مشخصه کیفی آن منطبق با وسط حدود مشخصه فنی است C_p برابر با ۱ باشد، آنگاه تعداد

قطعات معیوب در یک میلیون برابر است با:

۱. ۲۰۰۰ ۲. ۲۷۰۰ ۳. صفر ۴. بیشتر از ۳۰۰

سری سوال : ۱ یک
Www.iepnu.com

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

۱۵- کدامیک از گزینه های زیر نادرست است؟

۱. در صورتی که میانگین فرآیند وسط حدود مشخصه فنی قرار گیرد C_p و C_{pk} برابرند.
۲. در صورتی که میانگین فرآیند خارج از حدود مشخصه فنی بالا یا پایین قرار گیرد، C_{pk} منفی می شود.
۳. در صورتی که میانگین فرآیند روی حد مشخصه فنی بالا یا پایین قرار C_{pk} برابر صفر می شود.
۴. در صورتی که میانگین فرآیند خارج از حدود مشخصه فنی قرار گیرد درصد ضایعات برابر 50 درصد است.

۱۶- استاندارد MIL STD 105E بر اساس کدامیک از موارد زیر پایه گذاری شده است؟

۱. AOQ
۲. AQL
۳. LTPD
۴. AOQL

۱۷- کدامیک از موارد زیر دلیلی برای استفاده از روش نمونه گیری جهت پذیرش است؟

۱. آزمون های غیر مخرب
۲. تعداد انباشته های زیاد
۳. تامین کننده از سابقه نسبتا خوبی برخوردار باشد.
۴. ریسک کمی وجود دارد.

۱۸- کدامیک از شرایط زیر جزء شرایط تغییر روش بازرسی از کاسته شده به نرمال در استاندارد MIL STD 105E نیست؟

۱. یک انباشته رد شود.
۲. وقتی روش نمونه گیری بدون دستیابی به معیارهای پذیرش یا رد خاتمه یابد.
۳. تولید غیرعادی و یا با تاخیر مواجه است.
۴. ده انباشته قبلی بر اساس بازرسی کاسته شده بازرسی و پذیرش شده باشند.

۱۹- در طرح جفت نمونه گیری $n_1 = 50, c_1 = 1, n_2 = 20, c_2 = 3$ چنانچه در نمونه اول $d_1 = 1$ (تعداد اقلام معیوب) باشد، چه باید کرد؟

۱. نمونه دوم برداشته شده و مورد بازرسی قرار می گیرد.
۲. انباشته مردود می شود.
۳. انباشته پذیرفته می شود.
۴. نمونه مردود می شود.

۲۰- کدامیک از گزینه های زیر نادرست است؟

۱. اگر در دو طرح یکبار نمونه گیری اندازه نمونه درصد خاصی از اندازه انباشته باشد، منحنی OC دو طرح حتما روی هم می افتند.
۲. با افزایش اندازه نمونه در یک طرح یکبار نمونه گیری، منحنی OC واقعی به منحنی OC ایده آل نزدیک تر می شود.
۳. هر چه شیب منحنی OC زیادتر باشد، قدرت تمایز آن بیشتر می شود.
۴. طرح هایی که دارای مقادیر C کوچک هستند به ازای نسبت معیوب های کوچک قدرت تمایز بیشتری از خود نشان می دهند تا طرح هایی که دارای مقادیر بزرگ C هستند.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

Www.iepnu.com

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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



۲۱- کدامیک از قوانین زیر جزء قوانین وسترن الکتریک نمی باشد؟

۱. ۲ نقطه از ۳ نقطه متوالی خارج از حدود هشدار ۲ انحراف معیار و داخل حدود کنترل
۲. یک نقطه خارج از حدود ۳ انحراف معیار
۳. شش نقطه متوالی با روند صعودی یا نزولی
۴. رسم ۸ نقطه متوالی در یک طرف خط مرکز و داخل حدود کنترل

۲۲- برای تجزیه و تحلیل مشکلات و ریشه یابی آن ها از کدام ابزار هفت گانه استفاده می شود؟

۱. نمودار پراکندگی
۲. هیستوگرام
۳. نمودار علت و معلول
۴. نمودار پارتو

۲۳- کدامیک از موارد زیر جزء هزینه های پیشگیری محسوب نمی شود؟

۱. آموزش
۲. طراحی و مهندسی کیفیت
۳. بازرسی محصول
۴. بازرنگری محصولات جدید

۲۴- کدامیک از موارد زیر جزء اصول سه گانه کیفیت از دیدگاه دکتر جوران نمی باشد؟

۱. کنترل کیفیت
۲. تضمین کیفیت
۳. طرحریزی کیفیت
۴. بهبود کیفیت

۲۵- کدامیک از موارد زیر جزء مراحل متدولوژی DMADV شش سیگما نمی باشد؟

۱. کنترل
۲. تعریف
۳. تحلیل
۴. طراحی

۲۶- در کدامیک از موارد زیر از نمودارهای کنترل I/MR استفاده نمی شود؟

۱. بازرسی به صورت خودکار انجام می شود و همه محصولات تولید شده تجزیه و تحلیل می گردند.
۲. روند تولید آهسته است و برای انجام تجزیه و تحلیل نمی توان منتظر نمونه های بعدی ماند.
۳. در مواردی که انحراف معیار نمونه های اندازه گیری شده بسیار بزرگ باشد.
۴. هزینه تهیه مشاهده بسیار گران است.

۲۷- فرض کنید داده های تحویل کالا دارای توزیع نرمال با میانگین ۶۰.۵ و انحراف معیار ۵.۹ می باشد. اگر یک زمان تحویل ۷۰ باشد، این داده چند انحراف معیار از میانگین فاصله دارد؟

۱. ۱.۶۱
۲. ۶.۶۹
۳. ۵.۹
۴. ۲.۳

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

Www.iepnu.com

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

۲۸- یک تاس سالم شش وجهی دارای میانگین 3.5 و انحراف معیار 1.7 می باشد. اگر این تاس را 1000 بار پرتاب کنیم اما با میانگین گرفتن از هر چهار بار پرتاب، 250 داده تولید کنیم، آنگاه میانگین و انحراف معیار توزیع این میانگین های نمونه چه خواهد بود؟

۱. 3.5 و 0.54 ۲. 3 و 0.5 ۳. 3.5 و 0.85 ۴. 3 و 0.6

۲۹- دو روش بهبود روی بیماران یک کلینیک مورد آزمایش قرار گرفته اند. گروه A تعداد 10 بیمار را ثبت کرده است که به طور میانگین زمان بهبود آنها 60 روز و انحراف معیار آن 10 روز بوده است. گروه B تعداد 15 بیمار را با میانگین زمان بهبود 50 روز و انحراف معیار 15 روز ثبت کرده است. حدود فاصله اطمینان 99٪ برای تفاوت میانگین این دو گروه کدام است؟

$$t_{0.05,22} = 1.717$$

۱. 1.42 و 18.59 ۲. 2.2 و 20.75 ۳. 4.3 و 6.5 ۴. 0 و 7.28

۳۰- پایین ترین سطح کیفیت که مصرف کننده در یک انباشته می پذیرد برابر است با:

۱. سطح کیفیت قابل رد ۲. سطح کیفیت حدی
۳. نسبت اقلام معیوب مجاز انباشته ۴. متوسط کیفیت خروجی



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

Www.iepnu.com

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

سلامتی و تعجیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

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

