

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، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۷۰۸۰

۷- یک شرکت در حال نزدیک شدن به مراحل نهایی آماده سازی خود در خصوص عرضه محصول جدیدش می باشد. این شرکت به طور تصادفی از ۱۰۰ مشتری در غرب و ۲۰۰ مشتری در شرق جهان در خصوص آگاهی آن ها از محصول جدید سوال پرسیده است. ۸۵ درصد مشتریان غرب و ۹۰ درصد مشتریان شرق از وجود این محصول آگاه بوده اند. یک فاصله اطمینان ۸۰ درصدی برای سنجش آگاهی این دو بخش کدام است؟ ($Z_{0.1}=1.28$)

۰.۰۰۳ و ۰.۰۱- ۱ ۰.۲- و ۰.۳۳ ۰.۰۰۳ و ۰.۲ ۰.۴ و ۰.۳۳

۸- در مورد فرآیندی که میانگین آن ۱۰۰ و انحراف معیار آن ۱۰ باشد و بدانیم حدود مشخصات فنی ۸۰ و ۱۲۰ است کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. فرایند کل دامنه مشخصات را استفاده کرده است.

۲. فرآیند دامنه ای کمتر از ۱۰۰ درصد دامنه مشخصات را استفاده کرده است.

۳. فرآیند دامنه ای بیشتر از ۱۰۰ درصد حدود مشخصات را استفاده کرده است.

۴. فرایند دامنه ای در حدود ۸۰ درصد حدود مشخصات را استفاده کرده است.

۹- میانگین فرآیندی بر حدود مشخصات فنی منطبق شده است. در مورد C_p, C_{pk} کدام گزینه صحیح است؟

۱. $C_p < C_{pk}$ ۲. $C_p = C_{pk}$ ۳. $C_{pk} < 0$ ۴. $C_p > C_{pk}$

۱۰- کدامیک از گزینه های زیر در مورد نمودارهای کنترل صحیح نیست؟

۱. نمودار کنترل فقط انحرافات با دلیل را شناسایی می کند.

۲. نمودارهای کنترل مربوط به تمایل مرکزی و تغییرپذیری را نمودارهای کنترل وصفی گویند.

۳. نمودار کنترل را می توان به عنوان ابزاری برای برآورد یک پارامتر استفاده کرد.

۴. نمودارهای کنترل در پیشگیری از تولید عیب موثر هستند.

۱۱- یک تاس سالم شش وجهی دارای میانگین ۳.۵ و انحراف معیار ۱.۷ می باشد. اگر این تاس را ۱۰۰۰ بار پرتاب کنیم اما با میانگین گرفتن از هر چهار بار پرتاب ۲۵۰ داده تولید کنیم، میانگین و انحراف از معیار توزیع این میانگین های نمونه چه خواهد بود؟

۱. ۳.۵ و ۰.۸۵ ۲. ۳.۵ و ۰.۵۴ ۳. ۰.۵ و ۰.۸۵ ۴. ۰.۵ و ۰.۵۴

۱۲- کدامیک از توزیع های زیر زمان شکست را برای یک جزء یا سیستم مدل می کند؟

۱. پواسون ۲. نرمال ۳. هندسی ۴. نمایی

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، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۷۰۸۰

۱۳- حد پایین فاصله اطمینان برای واریانس توزیع یک جامعه کدام است؟

$$\begin{array}{llll} \frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{1-\alpha/2, n-1}} \cdot 4 & \frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\alpha, n-1}} \cdot 3 & \frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{1-\alpha, n-1}} \cdot 2 & \frac{(n-1)s^2}{\chi^2_{\frac{\alpha}{2}, n-1}} \cdot 1 \end{array}$$

۱۴- فرآیندی را با حد مشخصه پایین ۴۴ و حد مشخصه بالای ۵۶ در نظر بگیرید. میانگین فعلی فرآیند ۵۰ و انحراف معیار آن ۲ می باشد. اگر بخواهیم تغییر میانگین به ۵۲ را با احتمال ۵۰ درصد شناسایی کنیم چه اندازه نمونه ای برای نمودارهای کنترل \bar{X} و P لازم است؟

۶۰ .۱ ۵۸ .۲ ۷۴ .۳ ۷۹ .۴

۱۵- کدامیک از ابزارهای هفت گانه برای شناسایی علل بالقوه ایجاد نقص یا خطا استفاده می شود؟

۱. نمودار پارتو ۲. نمودار ایشیکاوا ۳. نمودار پراکندگی ۴. نمودار تمرکز نقص

۱۶- کدامیک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

۱. هدف اصلی کنترل فرایند آماری حذف تغییر پذیری فرآیند است.
۲. فرآیندی که فقط در حضور انحرافات تصادفی عمل کند را فرآیند تحت کنترل آماری می نامند.
۳. تنظیم نادرست دستگاه، خطاهای اپراتور و یا مواد اولیه معیوب از انواع انحرافات تصادفی محسوب می شوند.
۴. رفتارهای ایستا به وسیله نمودارهای تحت کنترل ایجاد می شود.

۱۷- برای مقایسه واریانس های دو جامعه با اطلاعات

$$n_1 = 12, n_2 = 10, S_1^2 = 5, S_2^2 = 2.5, F_{0.05}(9,11) = 2.9, F_{0.05}(11,9) = 3.1$$

واریانس های جامعه اول به دوم برابر است با:

۱. ۰.۶۴ و ۵.۸ ۲. ۰.۶۹ و ۶.۲ ۳. ۰.۱۷ و ۱.۵۵ ۴. ۰.۱۷ و ۱.۴۵

۱۸- کدامیک از گزینه های زیر روند غیر تصادفی در نمودارهای کنترل نمی باشد؟

۱. رسم یک نقطه خارج از حدود سه انحراف معیار
۲. رسم هشت نقطه متوالی در یک طرف خط مرکز
۳. رسم سه از پنج نقطه متوالی خارج از حدود یک انحراف معیار
۴. رسم دو از سه نقطه متوالی خارج از حدود هشدار دو انحراف معیار

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، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۷۰۸۰

۲۵- طرح نمونه گیری $n=65$ ، $c=3$ دارای AOQL برابر ۳٪ معیوبی خواهد بود و این اطمینان را فراهم می سازد که ۹۰٪ انباشته های ورودی که کیفیت آنها ۱۰،۳٪ معیوب یا بدتر است رد می شود. با فرض اینکه احتمال پذیرش انباشته چنین سطحی برابر با ۰،۹۹۵۷ است متوسط کل بازرسی برای این طرح کدام است؟

۳۴ .۱ ۸۶ .۲ ۶۸ .۳ ۴۳ .۴

۲۶- در استاندارد نظامی کدامیک از موارد زیر شرط تغییر روش بازرسی از تنگ تر شده به نرمال است؟

۱. هرگاه دو از پنج انباشته متوالی در بازرسی اولیه رد شود.
۲. هرگاه پنج انباشته متوالی در بازرسی اولیه پذیرش شود.
۳. ده انباشته متوالی بر اساس روش بازرسی تنگ تر شده بازرسی شود.
۴. تولید با تاخیر مواجه شود.

۲۷- زمانی که فاصله بین حدود مشخصات خیلی کم است و هم پوشانی بین تلرانس های مونتاژ وجود دارد از کدامیک از انواع نمودارهای کنترلی می توان استفاده کرد؟

۱. نمودارهای کنترل وصفی
۲. نمودارهای کنترل متغیر
۳. نمودارهای کنترل برای مشاهدات انفرادی
۴. نمودارهای کنترل جمع تجمعی

۲۸- هزینه ای که در اثر تفاوت قیمت فروش عادی و قیمت فروش محصول نامنطبق با الزامات مشتری ایجاد می شود، جزء کدام دسته از هزینه های کیفیت محسوب می شود؟

۱. هزینه های شکست داخلی
۲. هزینه های شکست خارجی
۳. هزینه های ارزیابی
۴. هزینه های پیشگیری

۲۹- در مورد نمودار EWMA کدام گزینه صحیح است؟

۱. با افزایش λ اهمیت به داده های نهایی بیشتر می شود.
۲. این نمودار برای کنترل مشاهدات انفرادی مناسب نیست به این دلیل که به فرض نرمال بودن زیاد حساس نیست.
۳. عملکرد نمودار در پی بردن به وجود تغییرات بزرگ به خوبی نمودار \bar{X} شوهارت است.
۴. نمودار EWMA یک روش پارامتری محسوب می شود.

۳۰- مسول کنترل کیفیت پس از بازرسی هایی Cpk را برابر با ۰،۵ محاسبه می کند. اگر میانگین فرایند مذکور برابر ۲ و واریانس مشخصه کیفی مورد نظر برابر ۴ باشد، اندازه نمونه های متناسب با این نمودار کنترل ۳ انحراف معیار را تعیین کنید. $Cp=1$

۲۵ .۱ ۱۶ .۲ ۱ .۳ ۴ .۴