

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدام یک از موارد زیر در مورد نمودارهای کنترل صحیح نمی باشد؟

۱. مهمترین دلیل استفاده از نمودار کنترل، بهبود وضعیت موجود در فرآیند است.
۲. نمودار کنترل فقط انحرافات تصادفی را شناسایی می کند.
۳. نمودار کنترل را می توان به عنوان ابزاری برای برآورد یک پارامتر استفاده کرد.
۴. نوع تغییر پذیری فرآیند بایستی در زمان استفاده از نمودار کنترل مورد توجه قرار گیرد.

۲- در چه زمانی در یک فرآیند تحت کنترل، ارقام معیوب تولید می شود؟

۱. وقتی قابلیت فرآیند بیش از حد بالای کنترل باشد.
۲. وقتی $USL - LSL < 3\sigma$
۳. وقتی فرآیند، دامنه ای بیش از ۱۰۰٪ حدود مشخصات قابل قبول را استفاده کرده باشد.
۴. وقتی $C_p > 1$

۳- کدام یک از توزیع های زیر، زمان شکست را برای یک جزء یا سیستم مدل می کند؟

۱. نمایی
۲. نرمال
۳. هندسی
۴. پواسون

۴- فرض کنید بر اساس یک نمونه ۳ تایی از یک جامعه نرمال، یک فاصله اطمینان یک طرفه ۹۵ درصدی با حد پایین برای σ^2 تشکیل شده است. اگر حد پایین فاصله اطمینان بر اساس نتایج نمونه برابر ۳ باشد، مقدار σ^2 (واریانس نمونه) چقدر بوده است؟ $x_{0.05,2}^2 = 5.99$ و $x_{0.05,3}^2 = 7.81$

۱. ۸.۹۹
۲. ۱۱.۷۶
۳. ۸.۵
۴. ۱۱.۵

۵- در مورد تأسیس یک نیروگاه هسته ای در منطقه ای، از مردم یک شهر و حومه آن نظرخواهی شده است. از ۱۰۰ نفری که در شهر از آنها سؤال شده است ۱۶ نفر و از ۵۰ نفری که در حومه شهر از آنها سؤال شد، ۶ نفر با تأسیس نیروگاه مخالف بودند. فاصله اطمینان ۹۰ درصدی برای تفاوت میان نسبت مخالفان در دو جامعه کدام است؟ $Z_{0.05} = 1.64$

۲. $[-0.02, 0.44]$

۱. $[-0.057, 0.137]$

۴. $[0.01, 0.155]$

۳. $[4.13, 4.2]$



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

۶- قرار است بر اساس خط مرکز $P=0.1$ ، یک نمودار کنترل نسبت اقلام نامنطبق طراحی شود. اگر بخواهیم با احتمال 0.5 تغییر نسبت اقلام نامنطبق فرایند به 0.2 را شناسایی کنیم آنگاه در سطح یک انحراف معیار، چه اندازه نمونه ای مورد نیاز خواهد بود؟

- ۱۰ .۱ ۷ .۲ ۹ .۳ ۴ .۴

۷- یک فرآیند تولید یاتاقان به وسیله یک نمودار کنترل نسبت اقلام نامنطبق کنترل می شود. اندازه نمونه و خط مرکزی برای این نمودار به ترتیب برابر $n=100$ و $p=0.02$ است. حد بالای کنترل 2 انحراف معیار برای این نمودار کدام است؟

- ۱ .۰۰۴۸ ۲ .۰۴۴ ۳ .۰۴ ۴ .۰۰۴۱

۸- کدام یک از موارد زیر از قوانین شناسایی روندهای غیر تصادفی در نمودارهای کنترل نمی باشد؟



۱. رسم یک نقطه خارج از حدود سه انحراف معیار

۲. رسم چهار از پنج نقطه متوالی خارج از حدود یک انحراف معیار

۳. رسم دو از چهار نقطه متوالی خارج از حدود هشدار دو انحراف معیار

۴. رسم هشت نقطه متوالی در یک طرف خط مرکز

۹- زمانی که یک فرآیند جدید تازه شروع به کار کرده است یا یک محصول جدید به وسیله فرآیند موجود تولید می شود، از کدام یک از انواع نمودارهای کنترلی باید استفاده شود؟

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

۱۰- چنانچه اندازه انباشته ای برابر 10000 عدد باشد و به میزان 89 نمونه جهت بازرسی از این انباشته انتخاب نماییم و بدانیم عدد پذیرش برابر 2 و $P=0.01$ است. احتمال پذیرش 0/9397 در بلند مدت از هر انباشته به طور متوسط چند محصول بازرسی خواهد شد؟

- ۱ .۶۸۲ ۲ .۶۷۸ ۳ .۶۷۴ ۴ .۶

687

۱۱- کدام یک از موارد زیر ابزاری برای شناسایی علل بالقوه می باشد؟

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

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۷۰۸۰



۱۲- یک مشخصه کیفی به وسیله نمودارهای کنترل \bar{X} و S و با $n=4$ کنترل می شود. پارامترهای این دو نمودار در زیر نشان داده شده است. هر دو نمودار حالت تحت کنترل را نشان می دهند. مشخصات فنی برای مشخصه کیفی مورد نظر برابر با

$$C_4 = 0.9213 \text{ و } 197.5 \text{ و } 202.5 \text{ است. نسبت قابلیت فرایند کدام است؟}$$

$$S: UCL=2.266, CL=1, LCL=0$$

$$\bar{X}: UCL=201.88, CL=200, LCL=198.12$$

۰.۴ .۰۴۲

۰.۳ .۰۷۶

۰.۲ .۰۸۴

۰.۱ .۰۶۶

۱۳- در طراحی یک نمودار کنترل نسبت اقلام معیوب با خط مرکزی $P=0.2$ و حدود کنترل سه انحراف معیار، چه اندازه نمونه ای باید استفاده شود تا حد کنترل پایین نمودار مثبت باشد؟

۰.۴ .۳۶

۰.۳ .۳۰

۰.۲ .۲۷

۰.۱ .۲۴

۱۴- کارایی فرایند تولید برای یک مشخصه کیفی قطعه ای که دارای حد بالای مشخصه فنی ۱۰۰.۲۵ میلی متر و حد پایین مشخصه فنی ۹۹.۷۵ میلی متر و واریانس فرآیند ۰.۰۰۳۶ میلی متر و میانگین فرآیند ۱۰۰.۱۶ میلی متر می باشد، عبارتست از:

۰.۴ .۱.۱

۰.۳ .۱

۰.۲ .۰.۵

۰.۱ .۰

۱۵- جهت کنترل میانگین تعداد نقص ها در واحد بازرسی، کدام یک از نمودارهای کنترل وصفی مناسب تر است؟

۰.۴ .NP

۰.۳ .P

۰.۲ .U

۰.۱ .C

۱۶- برای کنترل یک اندازه بخصوص یک قطعه ساخته شده که بر حسب اینچ اندازه گیری می شود از نمودارهای \bar{X} و R استفاده می شود. حجم زیرگروه برابر ۴ است. بعد از ۲۰ بار نمونه گیری $\sum \bar{X}_i = 41.3$ و $\sum R_i = 0.32$ به دست آمده

$$\text{است. حدود کنترل نمودار } R \text{ کدام است؟ } D_4 = 2.28, D_3 = 0$$

۰.۴ .(0, 0.0444)

۰.۳ .(0.0364, 0.0586)

۰.۲ .(0, 0.0586)

۰.۱ .(0, 0.0364)

۱۷- برای کنترل یک اندازه بخصوص یک قطعه ساخته شده که بر حسب اینچ اندازه گیری می شود از نمودارهای \bar{X} و R استفاده می شود. حجم زیرگروه برابر ۴ است. بعد از ۲۰ بار نمونه گیری $\sum \bar{X}_i = 41.3$ و $\sum R_i = 0.32$ به

$$\text{دست آمده است. حدود کنترل نمودار } \bar{X} \text{ کدام است؟ } A_2 = 0.73, A_3 = 1.62$$

۰.۴ .(2.07, 2.08)

۰.۳ .(2.05, 2.07)

۰.۲ .(2.03, 2.08)

۰.۱ .(2.1, 2.5)

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

۱۸- در قوانین تغییر روش بازرسی استاندارد MIL STD 105E، برای تبدیل بازرسی نرمال به کاسته شده کدام یک از موارد زیر حتماً باید تحقق یابد؟

۱. سطح کیفیت تولیدات ثابت باشد.
۲. تعداد 10 انباشته متوالی پذیرفته شود.
۳. تغییر روش بازرسی مورد تأیید مسئول نمونه گیری باشد.
۴. هر سه مورد حتماً باید تحقق یابد.

۱۹- AOQ عبارتست از:

۱. متوسط تعداد بازرسی
۲. متوسط کیفیت خروجی
۳. متوسط سطح کیفیت
۴. متوسط کیفیت قابل رد



۲۰- کدام یک جزء هزینه های کیفیت نمی باشد؟

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

۲۱- اگر فرایندی تحت کنترل باشد، و احتمال رسم یک نقطه خارج از حدود کنترل 0/27% باشد، و با فرض آن که فرکانس زمانی نمونه گیری 0/5 ساعت باشد، متوسط زمان تا هشدار (ATS) چند ساعت است؟

۱. 180
۲. 185
۳. 175
۴. 190

۲۲- کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

۱. به طور کلی، نمودارهای کنترل متغیر بر نمودارهای کنترل وصفی ترجیح داده می شود.
۲. نمودارهای کنترل متغیر برای یک سطح مشخص از حفاظت فرآیند به اندازه نمونه کوچکتری نیاز دارند.
۳. در نمودارهای کنترل وصفی می توان چندین مشخصه کیفی را به طور همزمان در نظر گرفت.
۴. نمودارهای کنترل وصفی به اندازه نمودارهای کنترل متغیر اطلاعات ارائه می دهند.

۲۳- نمودار احتمال پذیرش در مقابل درصد اقلام معیوب چه نام دارد؟

۱. منحنی نسبت اقلام رد شده
۲. نمودار نسبت عملکرد کنترل
۳. منحنی ROC
۴. منحنی مشخصه عملکرد

۲۴- در طرح نمونه ای دو مرحله ای، مقدار ASN برابر است با:

۱. $n_1(1-p_1)$
۲. $n_2 + n_1(1-p_1)$
۳. $n_1 + n_2(1-p_1)$
۴. $n_2(1-p_1)$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

۲۵- در طرح جفت نمونه گیری $n_1 = 125, n_2 = 250, C_2 = 4C_1 = 1$ چنانچه در نمونه اول $d_1 = 1$ و در نمونه دوم (مجموع نمونه ها) $d_2 = 3$ باشد، کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

۱. پس از نمونه اول، نمونه دوم برداشته شده و مورد بازرسی قرار گرفته و نهایتاً انباشته پذیرفته می شود.
۲. پس از نمونه اول، نمونه دوم برداشته شده و مورد بازرسی قرار گرفته و نهایتاً انباشته رد می شود.
۳. انباشته در همان نمونه گیری اول پذیرفته می شود و نباید نمونه گیری را ادامه داد.
۴. پس از نمونه اول انباشته مردود شده و نیازی به ادامه نمونه گیری نیست.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

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

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

