

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۰

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

سری سوال : یک ۱

درس : کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه چندبخشی) (۱۱۷۰۸۲)

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱ - کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. انحرافات غیر تصادفی بسیار کوچکتر از انحرافات تصادفی هستند

۲. با وجود انحرافات تصادفی نمودار کنترل حالت خارج از کنترل را نشان میدهد

۳. با وجود انحرافات تصادفی فرایند تحت کنترل آماری خواهد بود

۴. انحرافات غیر تصادفی جزو تغییرپذیری ذاتی فرایند محسوب میشوند

۲ - برای فرایندی که پایدار نیست کدامیک از نمودارهای زیر قابل استفاده است؟

۱. نمودار کنترل نمودار  $\bar{x}$  و  $R$  ۲. نمودار روند ۳. نمودار روند ۴. هر دو پاسخ ۱ و ۳

۳ - کدامیک از موارد زیر در بارهی نمودار کنترل صحیح است؟

۱. برای تخمین پارامترهای یک فرایند تولید قابل استفاده است

۲. با آزمون فرضیه ارتباط دارد

۳. برای تصمیم گیری در مورد تولید یا عدم تولید محصول قابل استفاده است

۴. هر دو گزینه ۱ و ۲

۴ - در طراحی نمودار کنترل میانگین، چنانچه میانگین یک نمونه خارج از حدود کنترل رسم شود . . . . .

۱. نمونه دوباره کاری میشود

۲. تست فرضیه ی تحت کنترل بودن رد شده و لذا آن نمونه مردود میشود

۳. تست فرضیه ی تحت کنترل بودن رد شده و لذا تولیدات فرایند مردود میشود

۴. تست فرضیه ی تحت کنترل بودن رد شده و لذا نمودار کنترل به عنوان نمودار کنترل آزمایشی قابل است

۵ - کدامیک از نمودارهای زیر برای کنترل فرایندهای با اندازه ی زیر گروه یک مفید است؟

۱. نمودار کنترل  $\bar{x}$  ۲. نمودار کنترل  $R$

۳. نمودار کنترل  $U$  ۴. نمودار کنترل EWMA

۶ - نمودار کنترل متوسط تعداد نقص ها در هر محصول کدام است؟

۱. نمودار کنترل  $C$  ۲. نمودار کنترل  $U$  ۳. نمودار کنترل  $p$  ۴. نمودار کنترل  $np$

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۰

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

سری سوال : ۱ یک

درس : کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۸۲)

۷- در کدامیک از موارد زیر خطای نوع اول رخ داده است؟

۱. فرایند تحت کنترل نیست و نمودار کنترل آنرا تحت کنترل نشان میدهد
۲. فرایند تحت کنترل است و نمودار کنترل آنرا خارج از کنترل نشان میدهد
۳. فرایند تحت کنترل نیست و نمودار کنترل آنرا تحت کنترل نشان نمیدهد
۴. فرایند تحت کنترل است و نمودار کنترل آنرا خارج از کنترل نشان نمیدهد

۸- افزایش اندازه ی نمونه در نمودارهای کنترل موجب میشود تا برای برای تغییر مشخصی در فرایند . . . . .

۱. خطای نوع I کاهش یابد
۲. خطای نوع I افزایش یابد
۳. خطای نوع II کاهش یابد
۴. توان آزمون (احتمال کشف تغییر) کاهش یابد

۹- چنانچه فرایند از کنترل خارج شود و احتمال پذیرش آن ۰.۷۵ باشد  $ARL$  برابر خواهد بود با . . . . .

۱. ۲
۲. ۳
۳. ۴
۴. ۵

۱۰- کدامیک از موارد زیر در مورد اندازهی نمونه و فراوانی نمونه گیری صحیح است؟

۱. نمونه های با اندازه ی کوچک در فواصل زمانی طولانی بیشترین اطلاعات را میدهد
۲. نمونه های با اندازه ی کوچک در فواصل زمانی کوتاه مناسب است
۳. تهیه ی نمونه های با اندازه ی بزرگ در فواصل زمانی کوتاه ایده آل است
۴. هر سه مورد

۱۱- در یک طرح بازرسی نمونه ای، ریسک تولیدکننده برابر ۸ درصد است ( $\alpha = 8\%$ ) در نقطه ی سطح کیفیت قابل قبول (

$AQL$ )، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. در این شرایط انباشته مردود میشود
۲. در این شرایط انباشته پذیرفته میشود
۳. انباشته فوق با احتمال ۸ درصد مردود میشود
۴. انباشته فوق با احتمال ۹۲ درصد مردود میشود

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۱۰

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : ۱۰

سری سوال : ۱ یک

درس : کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۸۲)

۱۲- در طرح جفت نمونه گیری  $n_1 = 200$ ،  $c_1 = 2$ ،  $n_2 = 200$  (مجموع نمونه ها  $n_1 + n_2 = 400$ ) و  $n_2 = 6$  چنانچه در نمونه ی اول  $d_1 = 3$  و در نمونه ی دوم  $d_2 = 3$  (مجموع نمونه ها  $d_1 + d_2 = 6$ ) باشد، کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

۱. انباشته در همان نمونه گیری اول پذیرفته میشود و نیازی به ادامه ی نمونه گیری نیست

۲. پس از نمونه ی اول انباشته مردود شده و نباید نمونه گیری را ادامه داد

۳. پس از نمونه ی اول، نمونه دوم برداشته شده و مورد بازرسی قرار گرفته و نهایتاً انباشته پذیرفته میشود

۴. پس از نمونه ی اول، نمونه دوم برداشته شده و مورد بازرسی قرار گرفته و نهایتاً انباشته مردود میشود

۱۳- در طرح یکبار نمونه گیری کاسته شده  $n = 500$ ،  $Ac = 2$ ،  $Re = 5$  میباشد، چنانچه در نمونه تعداد  $d = 3$  و یا  $d = 4$  معیوب مشاهده شود، چه تصمیمی بایستی اتخاذ شود؟

۱. انباشته پذیرفته میشود

۲. انباشته مردود میشود

۳. روش بازرسی از کاسته شده به نرمال تغییر مییابد

۴. هر دو گزینه ۱ و ۳

۱۴- کدامیک از مواد زیر در مورد طرح های نمونه گیری برای پذیرش صحیح است؟

۱. در این طرحها، بازرسی قادر است کیفیت محصول را ارتقاء دهد

۲. این طرحها روش مستقیمی از کنترل کیفیت محسوب میشوند

۳. هدف آنها برآورد کیفیت انباشته است

۴. هدف آن ارزیابی انباشته است نه برآورد کیفیت انباشته

با توجه به متن سوال زیر، به سوال های ۲۱ الی ۳۰ پاسخ دهید.

از نمودار کنترل  $\bar{x}$  و R به منظور کنترل قدرت کششی یک قطعه ی فلزی استفاده میشود. نتایج حاصل از ۳۰ نمونه ی شش تایی در زیر نشان داده شده است:

$$\sum_{i=1}^{30} \bar{x}_i = 6000 \quad \sum_{i=1}^{30} R_i = 150$$

۱۵- حد بالای کنترل  $\bar{x}$  کدام است؟

۲۰۳،۴۰

۲۰۱،۲۲

۲۰۱،۹۸

۲۰۲،۴۲

۱۶- حد پایین کنترل  $\bar{x}$  کدام است؟

۲۰۳،۴۰

۱۹۶،۶۰

۱۹۸،۰۲

۱۹۸،۷۸

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ تشریحی : ۰

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

سری سوال : ۱ یک

درس : کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) (۱۱۱۷۰۸۰ - مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۸۲)

۱۷- حد بالای کنترل  $R$  کدام است؟

۱. ۹،۵۰ ۲. ۹،۹۶ ۳. ۱۰،۰۲ ۴. ۱۰،۴۴

۱۸- حد پایین کنترل  $R$  کدام است؟

۱. صفر ۲. ۰،۰۲ ۳. ۱،۰۶ ۴. ۱،۶۶

۱۹- انحراف معیار فرایند برابر است با:

۱. ۱،۴۳ ۲. ۱،۹۷ ۳. ۱،۶۸ ۴. ۲،۱۶

۲۰- چنانچه حدود مشخصات فنی برای قدرت کششی برابر با  $200 \pm 5$  باشد قابلیت فرایند برابر خواهد بود با:

۱. ۱،۳۳ ۲. ۱،۱۳ ۳. ۰،۹۵ ۴. ۰،۸۵