

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری، مدیریت کیفیت و بهره وری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۴ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۶ - ، آمار ۱۱۱۷۰۴۲ - ، آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۱ - ، مدیریت صنعتی ۱۳۱۸۴۹۰

استفاده از ماشین حساب ساده ، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدامیک از نمودارهای زیر به بیان علت ومعلولی می پردازد؟

- ۰۱ نمودار پارتو ۰۲ نمودار شاخه وبرگ ۰۳ نمودار دمیگ ۰۴ نمودار ایشیکاوا

۲- کدامیک از نمودار های کنترل زیر در شناسایی انتقالهای جزئی پارامترهای فرآیند کارا می باشد؟

- ۰۱ EWMD ۰۲ EWMA ۰۳ EWMB ۰۴ EWMR

۳- روش طرح استوار معادل است.

- ۰۱ طراحی ناپارامتری ۰۲ طراحی رواداری ۰۳ طراحی نرمال ۰۴ طراحی پارامتری

۴- عوامل قابل کنترل در کنترل کیفیت آماری کدام است؟

- ۰۱ عواملی که برای برآوردن نیازی به صورت مشخصات فنی توسط طراح تعیین می شود.
۰۲ عواملی هستند که به بیان مقدار پاسخ مورد نظریک فرآیند توسط به کارگیرنده تنظیم می شود.
۰۳ عواملی که به علت ملاحظات مختلف توسط طراح تعیین می شود.
۰۴ عواملی که به علت زوال تدریجی محصول توسط طراح تعیین می شود.

۵- حداکثر تغییر پذیری قابل تحمل برای مشخصه کیفیت کدام گزینه است؟

- ۰۱ حدود کارایی ۰۲ حدود اعتماد ۰۳ حدود رواداری ۰۴ حدود تغییر

۶- کدام یک ازگزینه های زیر هدف نمودارهای کنترل مشخصه های کیفیت نمی باشد؟

- ۰۱ تغییر پذیری موجود در مجذور انحراف از میانگین ۰۲ تغییر پذیری موجود در گرایش به مرکزیت (میانگین)
۰۳ تغییر پذیری موجود در پراکندگی ۰۴ سازگاری و ثبات درطول و زمان تولید

۷- در یک فرآیند جدید ،مجموع معیارهای نمونه برای ۲۰ گروه به اندازه ۴ ، برابر ۸۴ می باشد.قابلیت فرآیند چقدر است؟

- ۰۱ ۲۷/۴ ۰۲ ۴/۲۷ ۰۳ ۲۴/۷ ۰۴ ۲/۷۴

۸- وقتی فرآیند تحت کنترل است،الگوی طبیعی از تغییر پذیری دارای کدام ویژگی زیر است؟

- ۰۱ تقریبا ۳۴ درصد نقاط رسم شده درفاصله یک انحراف معیارازهرطرف خط مرکزی قراردارند.
۰۲ تقریبا ۴۳ درصد نقاط رسم شده درفاصله یک انحراف معیارازهرطرف خط مرکزی قراردارند
۰۳ تقریبا ۶۸ درصد نقاط رسم شده درفاصله یک انحراف معیارازهرطرف خط مرکزی قراردارند
۰۴ تقریبا ۹۵ درصد نقاط رسم شده درفاصله یک انحراف معیارازهرطرف خط مرکزی قراردارند

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری، مدیریت کیفیت و بهره وری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۴ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۶ - آمار ۱۱۱۷۰۴۲ - آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۱ - مدیریت صنعتی ۱۳۱۸۴۹۰

۹- کدام یک از نمودارهای کنترلی زیر برای کنترل فرآیند با اندازه زیر گروه یک مفید است؟

۱. نمودار کنترل EWML
۲. نمودار کنترل EWND
۳. نمودار کنترل EWMD
۴. نمودار کنترل EWMA

۱۰- یک سازمان تولیدی هر روز تعداد ۲۰۰ پرونده را از بین فایلی بزرگ به تصادف انتخاب کرده و نسبت موارد غلط پرونده برابر ۰/۷۵ بدست آمده است. خط مرکزی نمودار NP کدام است؟

۱. ۱۷
۲. ۱۵
۳. ۱۹
۴. ۲۴

۱۱- یک تولید کننده مودم رایانه، داده هایی را از طریق آزمون های روزانه محصول برای ۲۵ زیر گروه جمع آوری کرده است. به علت های اجتناب ناپذیر مختلفی تعداد ارقام بازرسی شده در هر روز متفاوت بوده است و نتایج زیر بدست آمده است.

$$\sum_{i=1}^g n_i p_i = 1015, \sum_{i=1}^g n_i = 50515$$

اگر تعداد ارقام بازرسی شده در روز ۱۲۹ برابر ۲۳۸۵ باشد. حدود کنترل این روز کدام است؟

۱. (۰/۱۲۴، ۰/۱۲۵)
۲. (۰/۰۲۹، ۰/۰۱۱)
۳. (۰/۰۱۲۴، ۰/۰۲۵)
۴. (۰/۰۲۲۴، ۰/۱۲۵)

۱۲- در صورتی که اندازه نمونه متغیر باشد، نمودار کنترل مناسب برای ارقام معیوب کدام است؟

۱. P
۲. np
۳. C
۴. R

۱۳- الگوی توزیع متوسط تعداد نقص ها کدام است؟

۱. پواسن
۲. دوجمله ای
۳. نمایی
۴. هندسی

۱۴- در هر روز ۲۰۰ پرونده را از بین یک انباشته ی ۶۰۰۰ تاایی به تصادف انتخاب می کنیم. اگر نسبت ارقام معیوب $P_0 = 0.075$ باشد حداقلی حدود کنترل نمودار NP دام است؟

۱. ۲۲/۶
۲. ۲۱/۶
۳. ۲۳/۶
۴. ۲۶/۲

۱۵- برای طرح نمونه گیری $c=1$, $\beta=0/1$, $p_0/95=0/012$, $np_0/95=0/355$ مقدار n کدام است؟

۱. ۳۰
۲. ۲۰
۳. ۴۰
۴. ۲۵

۱۶- برای نقص های اصلی و فرعی در طرحهای بازرسی نمونه ای مقدار عدد پذیرش باید چقدر باشد؟

۱. $C < 1$
۲. $C = 0$
۳. $C < 0$
۴. $C > 0$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری، مدیریت کیفیت و بهره وری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۴، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۶، آمار ۱۱۱۷۰۴۲، آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۱، مدیریت صنعتی ۱۳۱۸۴۹۰

۱۷- هرگاه مقدار C_{PK} منفی باشد، بیانگر چه موضوعی است؟

۱. میانگین توزیع فرآیند خارج از حدود مشخصات فنی است.
۲. میانگین توزیع فرآیند داخل حدود مشخصات فنی است.
۳. میانگین توزیع فرآیند بزرگتر مشخصات فنی است.
۴. میانگین توزیع فرآیند کوچکتر مشخصات فنی است.

۱۸- برای $p_a = 0/1$ ، $p_o = 0/06$ ، $c = 3$ ، $np_o = 3/89$ اندازه نمونه چقدر می شود؟

۱. ۱۱۱
۲. ۱۱۲
۳. ۱۲۱
۴. ۱۳۲

۱۹- ریسک مشتری عبارت است از:

۱. احتمال پذیرش نشدن یک انباشته بد
۲. احتمال پذیرش شدن یک انباشته بد
۳. احتمال پذیرش شدن یک انباشته خوب
۴. احتمال پذیرش شدن یک انباشته مناسب

۲۰- در صورتی که اندازه نمونه متغیر باشد، نمودار کنترل مناسب برای اقلام معیوب کدام است؟

۱. R
۲. P
۳. c
۴. X

۲۱- طرح بازرسی دوچ-رومینگ بر کدام دو مفهوم زیرمبنتی است:

۱. LQL، AOQL، مبنتی است.
۲. LQL، AQL، مبنتی است.
۳. AQL، AOQL، مبنتی است.
۴. LAL، AOQL، مبنتی است.

۲۲- برای طرح نمونه گیری $n = 89$ ، $N = 3000$ و $c = 2$ متوسط تعداد کل بازرسی (ATI) چقدر است؟

$$(p_o = 0/02), (p_a = 0/731)$$

۱. ۸۷۲
۲. ۸۲۷
۳. ۵۸۷
۴. ۸۵۷

۲۳- در یک بافت نگار تعداد رده ها برابر ۱۳ می باشد. اگر طول رده برابر ۶ باشد، مقدار دامنه تغییرات برابر است با:

۱. ۶۰
۲. ۶۶
۳. ۷۸
۴. ۸۷

۲۴- زمانی که اندازه زیر گروه بزرگتر از ۹ باشد، برای کنترل پراکندگی مشخصه کیفیت پیوسته از کدام نمودار استفاده می شود؟

۱. نمودار S
۲. نمودار C
۳. نمودار X
۴. نمودار R

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری، مدیریت کیفیت و بهره وری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۴ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۶ - آمار ۱۱۱۷۰۴۲ - آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۱ - مدیریت صنعتی ۱۳۱۸۴۹۰

۲۵- کدامیک از عوامل زیر باعث افزایش شیب منحنی OC می شود؟

- ۰۱ کم شدن عدد پذیرش
۰۲ زیاد شدن عدد پذیرش
۰۳ کم شدن عدد رد
۰۴ زیاد شدن عدد رد

۲۶- نمودار احتمال پذیرش انباشته نسبت به درصد اقلام معیوب چه نام دارد؟

- ۰۱ نمودار پراکنش اقلام معیوب
۰۲ نمودار مشخصه عملکرد
۰۳ نمودار پراکنش اقلام معیوب
۰۴ نمودار پذیرش محصول معیوب

۲۷- در یک فرآیند مجموع معیارهای نمونه برای ۲۰ زیرگروه به اندازه ۴ برابر ۸۴ می باشد قابلیت فرآیند کدام است؟
 $C4=0.9213$

- ۰۱ ۲۷/۴
۰۲ ۲۴/۷
۰۳ ۴۵/۶
۰۴ ۴/۵۶

۲۸- اگر مشخصات فنی برابر ۶/۵ و ۶/۳ و انحراف معیار برابر ۰/۰۳۸ باشد، شاخص قابلیت Cp کدام است؟

- ۰۱ ۰/۸۰۸
۰۲ ۰/۰۸۸
۰۳ ۱/۱۱
۰۴ ۰/۸۸۰

۲۹- در نمودار P اگر مقدار خط مرکزی ۰/۰۱۷ باشد حد بالای حدود کنترل شده اصلاح شده ۳ سیگما برای $n = ۲۰۰$ کدام است؟

- ۰۱ ۰/۰۴۴
۰۲ ۰/۰۴۲
۰۳ ۰/۰۳۹
۰۴ ۰/۰۳۴

۳۰- نمودار کنترل متوسط تعداد نقص ها در واحد بازرسی چه نام دارد؟

- ۰۱ نمودار C
۰۲ نمودار P
۰۳ نمودار U
۰۴ نمودار CU

۳۱- در نمودار C اگر تعداد نقصها در ۲۵ محصول تولیدی ۱۴۱ باشد. حد پایین حدود کنترل آزمایشی کدام است؟

- ۰۱ ۱۲/۶۷
۰۲ ۵/۶۴
۰۳ صفر
۰۴ ۱/۴۸

۳۲- علل الگوهای خارج از کنترل از کدام یک از اشتباهات زیر سرچشمه می گیرد؟

- ۰۱ خطای محاسباتی
۰۲ خطای اندازه گیری
۰۳ خطای نمونه گیری
۰۴ هر سه مورد

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری، مدیریت کیفیت و بهره وری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۴ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۶ - آمار ۱۱۱۷۰۴۲ - آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۱ - مدیریت صنعتی ۱۳۱۸۴۹۰

۳۳- چه زمانی منحنی های OC نوع A و نوع B با یکدیگر تفاوت بسیار زیادی دارند؟

۱. زمانی که اندازه انباشته نسبت با اندازه نمونه برابر باشد.
۲. زمانی که اندازه انباشته نسبت به اندازه نمونه بزرگتر باشد.
۳. زمانی که اندازه انباشته نسبت به اندازه نمونه کوچک باشد.
۴. زمانی که اندازه جامعه و اندازه نمونه برابر باشد.

۳۴- یادداشت های بازرسی روزانه برای تولید در ۲۱ روز گذشته روزانه ۱۰۰ اقلام بازرسی شده و کلا ۵۴۶ قلم رو شده است. چهار

مورد از بالاترین و پایین ترین ارقام P به صورت زیر است. حدود کنترل 3σ برای ادامه نمودار P کدام است؟

۰/۲۱	۰/۲۰	۰/۱۸	۰/۱۸	پایین ترین
۰/۳۱	۰/۳۱	۰/۳۳	۰/۴۶	بالاترین

۱. (۰/۲۸ و ۰/۳۴) ۰۲ (۰/۱۲۸ و ۰/۲۴) ۰۳ (۰/۱۲۸ و ۰/۳۹) ۰۴ (۰/۱۲۸ و ۰/۲۲۴)

۳۵- برای کنترل تعداد نقص ها اطلاعات مربوط به ۳۰ روز تولید جمع آوری شده و تعداد کل اقلام بازرسی شده ۲۸۸۳ و تعداد

کل نقص ها ۳۷۸۹ است. نمودار کنترل مناسب چیست؟

۱. C ۲. U ۳. P ۴. NP

۳۶- برای کنترل تعداد نقص ها اطلاعات مربوط به ۳۰ روز تولید جمع آوری شده و تعداد کل اقلام بازرسی شده ۲۸۶۳ و تعداد

کل نقص ها ۳۷۸۰ است. اگر تعداد بازرسی در روز ششم ۱۱۰ باشد حد بالایی حدود کنترل چیست؟

۱. ۱/۶۴۹ ۲. ۱/۶۶۸ ۳. ۱/۳۲ ۴. ۰/۶۵۷

۳۷- کدام یک از نمودارهای زیر برای کنترل فرآیندهایی با اندازه زیر گروه یک مناسب است؟

۱. نمودار R ۲. نمودار کنترل X و دامنه متحرک MR ۳. نمودار P ۴. نمودار S

۳۸- میزان پراکندگی نگران کننده در فرآیندبوسیله نشان داده می شود؟

۱. الگوی بافت نگار شانه ای ۲. الگوی بافت نگار یکنواخت ۳. الگوی بافت نگار زنگدیس ۴. الگوی بافت نگار دو نمایی

تعداد سوالات: نستی: ۴۰: تشریحی: ۰:

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

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری، مدیریت کیفیت و بهره وری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۴ - ، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۶ - ، آمار ۱۱۱۷۰۴۲ - ، آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۱ - ، مدیریت صنعتی ۱۳۱۸۴۹۰

۳۹- در تعداد ۲۵ نمونه که هر کدام شامل ۵ مورد است نتایج زیر بدست آمده است:

$$\sum R_i = ۰/۵۸۱ \quad , \quad \sum \bar{X}_i = ۱۸۵۰ \quad , \quad \sum S_i = ۰/۷۵$$

خط مرکز نمودار کنترل R کدام است؟

۰/۰۵۲۴۶ .۴

۰/۰۳۲۲۴ .۳

۰/۰۲۳۲۴ .۲

۰/۰۲۴۴۹ .۱

۴۰- اگر $USL - LSL < 6\sigma$ باشد. داریم که

۰۲- فرآیند ممکن است از کنترل خارج شده باشد.

۰۱- وضعیت کنترل مطلوب است.

۰۴- وضعیت کنترل نامطلوب است.

۰۳- نیاز به بررسی مجدد است.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰، تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری، مدیریت کیفیت و بهره وری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۴، مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۶، آمار ۱۱۱۷۰۴۲، آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۱، مدیریت صنعتی ۱۳۱۸۴۹

جدول الف - ضرایب محاسباتی خطوط مرکزی و حدود کنترل سه انحراف معیار برای نمودارهای \bar{X} و S

انباری زیر گروه سطحی n	نمودار برای میانگین ها				نمودار برای انحراف معیارها				نمودار برای دانه ها					
	A	A ₁	A ₂	A ₃	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	d ₁	d ₂	d ₃	D ₁	D ₂	D ₃
2	2.121	1.880	2.659	0.7979	0	3.267	0	2.606	1.128	0.853	0	3.686	0	3.267
3	1.732	1.023	1.954	0.8862	0	2.568	0	2.776	1.693	0.888	0	4.358	0	2.574
4	1.500	0.729	1.628	0.9213	0	2.266	0	2.088	2.059	0.880	0	4.698	0	2.282
5	1.342	0.577	1.427	0.9400	0	2.089	0	1.964	2.326	0.864	0	4.918	0	2.114
6	1.225	0.483	1.287	0.9515	0.030	1.970	0.029	1.874	2.534	0.848	0	5.078	0	2.004
7	1.134	0.419	1.182	0.9594	0.118	1.882	0.113	1.806	2.704	0.833	0.204	5.204	0.076	1.924
8	1.061	0.373	1.099	0.9650	0.185	1.815	0.179	1.751	2.847	0.820	0.388	5.306	0.136	1.864
9	1.000	0.337	1.032	0.9693	0.239	1.761	0.232	1.707	2.970	0.808	0.547	5.393	0.184	1.816
10	0.949	0.308	0.975	0.9727	0.284	1.716	0.276	1.669	3.078	0.797	0.687	5.469	0.223	1.777
11	0.905	0.285	0.927	0.9754	0.321	1.679	0.313	1.637	3.173	0.787	0.811	5.535	0.256	1.744
12	0.866	0.266	0.886	0.9776	0.354	1.646	0.346	1.610	3.258	0.778	0.922	5.594	0.283	1.717
13	0.832	0.249	0.850	0.9794	0.382	1.618	0.374	1.585	3.336	0.770	1.025	5.647	0.307	1.693
14	0.802	0.235	0.817	0.9810	0.406	1.594	0.399	1.563	3.407	0.763	1.118	5.696	0.328	1.672
15	0.775	0.223	0.789	0.9823	0.428	1.572	0.421	1.544	3.472	0.756	1.203	5.741	0.347	1.653
16	0.750	0.212	0.763	0.9835	0.448	1.552	0.440	1.526	3.532	0.750	1.282	5.782	0.363	1.637
17	0.728	0.203	0.739	0.9845	0.466	1.534	0.458	1.511	3.588	0.744	1.356	5.820	0.378	1.622
18	0.707	0.194	0.718	0.9854	0.482	1.518	0.475	1.496	3.640	0.739	1.424	5.856	0.391	1.608
19	0.688	0.187	0.698	0.9862	0.497	1.503	0.490	1.483	3.689	0.734	1.487	5.891	0.403	1.597
20	0.671	0.180	0.680	0.9869	0.510	1.490	0.504	1.470	3.735	0.729	1.549	5.921	0.415	1.585

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عادي
2	الف	عادي
3	د	عادي
4	الف	عادي
5	ج	عادي
6	الف	عادي
7	الف	عادي
8	الف	عادي
9	د	عادي
10	ب	عادي
11	ب	عادي
12	الف	عادي
13	الف	عادي
14	د	عادي
15	الف	عادي
16	د	عادي
17	الف	عادي
18	الف	عادي
19	ب	عادي
20	ب	عادي
21	الف	عادي
22	الف	عادي
23	ج	عادي
24	الف	عادي
25	الف	عادي
26	ب	عادي
27	الف	عادي
28	د	عادي
29	الف	عادي
30	ج	عادي
31	ج	عادي
32	د	عادي
33	ج	عادي
34	ج	عادي
35	ب	عادي
36	الف	عادي
37	ب	عادي
38	ب	عادي
39	ب	عادي
40	الف	عادي