

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۴ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۶

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدامیک از عوامل زیر جزو عواملی که بر یک فرآیند اثر می گذارند، نیستند؟

۱. عوامل ورودی      ۲. عوامل قابل کنترل      ۳. اغتشاش      ۴. عوامل دوره ای

۲- کدامیک در مورد نمودار پارتو صحیح است؟

۱. یک-نماگر مستطیلی است که داده ها را بصورت صعودی دسته بندی می کند.  
۲. غالباً در تحلیل کاهش عیبها بکار می رود.  
۳. ساده ترین روش برای بررسی مشخصه کیفیت است.  
۴. حدود تغییر پذیری فرایند را نشان می دهد.

۳- حدود کنترلی میانگین را بیابید اگر:

$$A_{\bar{x}} = 1/628 \quad \sum_{i=1}^{25} S_i = 0/975 \quad \sum_{i=1}^{25} X_i = 160/25$$

۱. (۶/۱۲ و ۶/۳۵)      ۲. (۶/۳۵ و ۶/۳۷)      ۳. (۸/۳۵ و ۶/۳۷)      ۴. (۶/۴۷ و ۶/۳۵)

۴- اگر میانگین نمونه نوزدهم برابر با ۱۳/۵ بوده و از حد بالای کنترل خارج باشد، حدود کنترلی میانگین کدام است؟

۱. (۱۹/۳۰ و ۱۰/۹۴)      ۲. (۱۱/۲۴ و ۱۳/۶۵)      ۳. (۱۰/۱۲ و ۱۳/۴۵)      ۴. (۱۱/۰۷ و ۱۳/۵۷)

۵- کدامیک از موارد زیر جزو فنون قدیمی هفت گانه که ۹۵ درصد از مسائل کنترل کیفیت به کمک آن حل می شود، نیست؟

۱. برگهای ثبت شده      ۲. بافت نگار      ۳. تحلیل طبقه ای داده ها      ۴. طراحی مشخصه کیفیت

۶- مطلوبترین حالت فرایند وقتی است که:

۱.  $UCL - LCL = 6\sigma$       ۲.  $UCL - LCL < 6\sigma$       ۳.  $UCL - LCL > 6\sigma$       ۴.  $LCL - UCL = 6\sigma$

۷- کدام گزینه در مورد نمودارهای کنترلی صحیح است؟

۱. می توانند پایداری و ناپایداری وضعیت فرایند را نشان دهند.  
۲. می توانند توزیع فرایند را نشان دهند.  
۳. می توانند همگنی فرایند را نشان دهند.  
۴. می توانند تغییرات تصادفی را نشان دهند.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۴ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۶

۸- قطعه های خاصی بر اساس قطر بیرونی  $12/5$  میلی متر و مشخصات فنی  $12/5 \pm 0/05$  و  $12/5 - 0/5$  تراش داده می شود. اگر فرآیند دارای توزیع نرمال با تمرکز  $12/5$  و انحراف معیار  $0/02$  باشد، چند درصد قطعات به عنوان اسقاطی شناخته خواهد شد؟  $(p(z < -2/5) = 0/0062)$ .

۱.  $0/62$  ۲.  $0/86$  ۳.  $2/5$  ۴.  $12/5$

۹- عیب نمودار میانگین  $\bar{x}$  چیست؟

۱. حساسیت نمودار نسبت به انحراف از نرمال بودن.  
۲. محاسبات پیچیده.  
۳. پاسخ کوتاه.  
۴. عدم کارایی در شناسایی انتقالهای ناگهانی.

۱۰- در مسئله ای مشخصات فنی برابر  $6/3$  و  $6/5$  است. شاخص قابلیت فرایند برای قبل و بعد بهبود فرایند، یعنی به ترتیب برای  $\sigma_1 = 0/038$  و  $\sigma_2 = 0/030$  برابر است با:

۱.  $0/88$  و  $1/11$  ۲.  $6/5$  و  $6/3$  ۳.  $0/88$  و  $6/5$  ۴.  $6/5$  و  $2/22$

۱۱- در سوال قبل (سوال ۱۰)، نسبت قابلیت به ازای  $\sigma_1 = 0/038$  عبارت است از:

۱.  $2/01$  ۲.  $0/9$  ۳.  $1/11$  ۴.  $0/2$

۱۲- تغییرات جهشی در سطح الگو، ناشی از کدامیک از عوامل زیر است؟

۱. فرسایش ابزار  
۲. انباشته شدن کاشه ها  
۳. بهبود مهارت کاری  
۴. تغییر تعمیدی در تنظیم فرایند

۱۳- وقتی تعداد زیادی از نقاط نزدیک یا خارج از حدود کنترل باشند، ممکن است:

۱. خطا در نمونه گیری رخ داده باشد.  
۲. میانگینهای زیر گروهی بالا باشند.  
۳. یک وضعیت دو جامعه ای وجود داشته باشد.  
۴. خطا در محاسبات رخ داده باشد.

۱۴- با فرض اینکه تعداد نقص ها از توزیع پواسن با پارامتر  $C$  پیروی کند حدود بالا و پایین کنترلی بصورت زیر هستند:

۱.  $C \pm 3\sigma$  ۲.  $C \pm 2\sigma$  ۳.  $C \pm 3\sigma^2$  ۴.  $C \pm 2\sigma^2$

۱۵- تعداد اقلام بازرسی شده و تعداد اقلام معیوب یک دوره یک ماهه به ترتیب برابر با  $50515$  و  $1015$  می باشند. اگر در اولین روز بازرسی، تعداد اقلام بازرسی شده برابر  $1451$  باشد، حد کنترل بالایی در این روز چقدر خواهد بود؟

۱.  $0/11$  ۲.  $0/31$  ۳.  $0/961$  ۴.  $0/02$

۱۶- کدام گزینه جزء رده بندی نقص ها نیست؟

۱. بحرانی ۲. اصلی ۳. فرعی ۴. جزئی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۴ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۶

۱۷- در یک فرایند مجموعه معیارهای نمونه ۲۰ زیرگروه به اندازه ۴ برابر ۴۰ است. میانگین دامنه را تعیین کنید  
( $C_p = 0.9213$ )

۲/۱۷ .۴

۱۵/۳ .۳

۲۷/۴ .۲

۱۳ .۱

۱۸- در یک سازمان دولتی، هر روز ۲۰۰ پرونده از بین یک بسته ۶۰۰۰ تایی استخراج می شود. اگر نسبت احکام غلط برابر ۰.۰۷۵ باشد، حدود کنترلی برای نمودار NP به صورت زیر است:

۱۲ و ۱۵ .۴

۱۵ و ۳/۸ .۳

۱۲ و ۱۵ .۲

۱۲ و ۳/۸ .۱

۱۹- وجود تعداد زیاد نقاط فرم یک یا خارج از حدود کنترل، می تواند ناشی از چه موردی باشد؟

۲. ناشی از گردش دوره ای کارگران است.

۱. ناشی از تفاوت های زیاد در کیفیت مواد است

۴. ناشی از بهبودی مهارت کارگران است.

۳. ناشی از اثر فصلی مواد ورودی است.

۲۰- کدام گزینه، خط مرکزی نمودار  $\bar{X}$  را نشان می دهد؟

$$\bar{X} - 3 \frac{\sum MR_i}{d_2} \quad .۴$$

$$CL_x = \bar{X} \quad .۳$$

$$\bar{X} - 3 \frac{\overline{MR}}{d_2} \quad .۲$$

$$\bar{X} + 3 \frac{\overline{MR}}{d_2} \quad .۱$$

۲۱- اگر توزیع جامعه مورد نمونه گیری، نرمال نباشد کدام گزینه صحیح است؟

۱. توزیع به هیچ وجه نمی تواند نرمال لحاظ شود.

۲. اگر حجم نمونه از ۴ بیشتر باشد توزیع به نرمال میل می کند.

۳. توزیع نمایی است.

۴. توزیع کی دو است.

۲۲- ریسک تولید کننده، عبارت است از:

۲. سطح کیفیت قابل قبول

۱. احتمال قبول شدن یک انباشته قابل قبول

۴. سطح کیفیت غیر قابل قبول

۳. احتمال رد شدن یک انباشته قابل قبول

۲۳- عیب نمودار کنترلی  $\bar{X}$ ، MR در شناسایی انتقال میانگین و واریانس چیست؟

۱. عدم کارایی، وقتی انتقال میانگین و واریانس فرایند کوچک است.

۲. وزنهای دارای توزیع نمایی نیستند.

۳. عدم کارایی وقتی انتقال میانگین و واریانس فرایند بزرگ است.

۴. وزنهای دارای توزیع نرمال نیستند.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/کد درس: مدیریت صنعتی ۱۱۱۷۰۱۴ - مدیریت صنعتی (چندبخشی) ۱۱۱۷۰۱۶

۲۴- ASN عبارت است از:

۱. میانگین اقلام تولید شده برای هر انباشته
۲. میانگین اقلام دریافتی شده برای هر انباشته
۳. میانگین اقلام اصلاح شده برای هر انباشته
۴. میانگین اقلام بازرسی شده برای هر انباشته

۲۵- 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.  $n_2(1-P_1)$

۲۶- ساختار نمودار P بر اساس مبانی کدام توزیع استوار است؟

۱. کی دو
۲. ممایی
۳. دوجمله ای
۴. نرمال

۲۷- ATI برای یک طرح یک نمونه ای برابر است با:

۱.  $n + (1-P_a)(N-n)$
۲.  $n + (1-P_a)$
۳.  $N + (1-P_a)$
۴.  $(1-P_a)$

۲۸- مقادیر درصدی منحنی متوسط کیفیت خروجی AOQL به چه صورت محاسبه می شود؟

۱.  $(1-P_a)$
۲.  $(100 P_0) P_a$
۳.  $(100 P_0)(1-P_a)$
۴.  $100(1-P_a)$

۲۹- کدامیک از گزینه های زیر، جزو موارد استفاده از روش بازرسی نمونه ای نمی باشد؟

۱. هنگامی که بازرسی خودکار در دسترس باشد.
۲. هنگامی که کاهش هزینه بازرسی و وقت مدنظر باشد.
۳. هنگامی که اقلام مشابه زیادی باید بازرسی شود.
۴. هنگامی که آزمون بازرسی ماهیت مخرب داشته باشد.

۳۰- کدام گزینه، مزیت اصلی طرح های بازرسی نمونه ای دوج- رومیگ را بیان می کند؟

۱. بکارگیری حداقل تعداد بازرسی برای یک روش بازرسی معین
۲. بکارگیری حد اکثر تعداد بازرسی برای یک روش بازرسی معین
۳. استفاده از حد متوسط کیفیت خروجی
۴. معلوم بودن ریسک تولید کننده

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