

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: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۷۰۸۰

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- هزینه دوباره کاری جزء کدام دسته از هزینه‌های کیفیت می باشد؟

- ۰۱ هزینه های پیشگیری
۰۲ هزینه های ارزیابی
۰۳ هزینه های شکست داخلی
۰۴ هزینه های شکست خارجی

۲- اینکه "بگوییم چه کاری قرار است انجام دهیم و انجام کاری که بیان کرده ایم"، هدف کدامیک از سه فعالیت مدیریت اثربخش کیفیت است؟

- ۰۱ طرح ریزی کیفیت
۰۲ تضمین کیفیت
۰۳ بهبود کیفیت
۰۴ کنترل کیفیت

۳- کدام مورد جزء هفت بیماری مهلک مدیریت از دیدگاه دمی‌نگ نیست؟

- ۰۱ تأکید بر منافع بلندمدت
۰۲ ارزیابی عملکرد
۰۳ هزینه های پزشکی بیش از حد
۰۴ بی ثباتی مدیریت ارشد

۴- هدف اصلی متدولوژی شش سیگمای موتورولا کاهش پراکندگی فرایند به چه میزان است؟

- ۰۱ تا جایی که فاصله حدود مشخصه های فنی از میانگین حداقل شش انحراف معیار باشد.
۰۲ تا جایی که فاصله حدود مشخصه های فنی از همدیگر حداقل شش انحراف معیار باشد.
۰۳ تا جایی که فاصله حدود مشخصه های فنی از میانگین حداقل سه انحراف معیار باشد.
۰۴ تا جایی که فاصله حدود مشخصه های فنی از همدیگر حداقل سه انحراف معیار باشد.

۵- "طراحی کار یا محصولات به گونه ای که تقریباً امکان انجام کار به طور اشتباه غیر ممکن است" مربوط به کدام گزینه زیر است؟

- ۰۱ پنج اس
۰۲ کانبان
۰۳ پوکا یوکه
۰۴ تجزیه و تحلیل حالات شکست و آثار آن

۶- کمترین و بیشترین مقدار عدد اولویت ریسک (RPN) چقدر است؟

- ۰۱ صفر- ۱۰۰۰
۰۲ یک- ۱۰۰۰
۰۳ صفر- ۱۰۰
۰۴ یک- ۱۰۰

۷- نمودار های کنترل شوهارت زمانی که داده‌های فرایند به چه صورت هستند، بیشترین اثربخشی را دارد؟

- ۰۱ ایستا و خود همبسته
۰۲ ایستا و غیر همبسته
۰۳ غیر ایستا و همبسته
۰۴ غیر ایستا و خود همبسته

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: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۷۰۸۰

۸- کدام نمودار زیر تصویری از محصول است که کلیه نماهای مورد نظر را نشان می دهد؟

- ۰۱ نمودار ایشیکاوا ۰۲ نمودار کنترل ۰۳ نمودار پراکندگی ۰۴ نمودار تمرکز نقص

۹- یک فرایند تولید روزانه هزاران تراشه نیمه هادی تولید می کند. به طور متوسط ۵ درصد این تراشه ها با مشخصات استاندارد مطابقت ندارند. هر ساعت یک بازرسی نمونه تصادفی به اندازه ۱۰ تراشه انتخاب می کنند. احتمال اینکه در نمونه انتخابی، حداکثر یک عدم تطابق وجود داشته باشد چقدر است؟

- ۰۱ ۰/۷۸۲ ۰۲ ۰/۶۴۳ ۰۳ ۰/۹۱۴ ۰۴ ۰/۸۶۷

۱۰- فرض کنید داده های تحویل کالا دارای توزیع نرمال با میانگین ۶۰/۵ و انحراف معیار ۵/۹ می باشد. اگر یک زمان تحویل ۷۰ باشد، این داده چند انحراف از معیار از میانگین فاصله دارد؟

- ۰۱ ۲/۵۴ ۰۲ ۳/۱۳ ۰۳ ۰/۴۹ ۰۴ ۱/۶۱

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 و با میانگین گرفتن از هر چهار بار پرتاب ۲۵۰ داده تولید کنیم، انحراف معیار فرایند چقدر است؟

- ۰۱ ۱/۷ ۰۲ ۰/۸۵ ۰۳ ۱/۴۱ ۰۴ ۲/۱۲

۱۲- در یک نمونه تصادفی ۸۰ تایی درخواست وام مسکن، ۱۵ درخواست مورد پذیرش قرار نگرفته اند. کدام گزینه زیر یک فاصله اطمینان ۹۵٪ ای روی نسبت درخواست هایی که در فرایند عدم مطابقت، قرار دارند نشان می دهد؟

$$(Z_{0,025} = 1096)$$

۰۱ $0/102 \leq p \leq 0/273$ ۰۲ $0/133 \leq p \leq 0/262$

۰۳ $0/161 \leq p \leq 0/312$ ۰۴ $0/152 \leq p \leq 0/291$

۱۳- کدام یک از گزینه های زیر برای شناسایی روندهای غیر تصادفی طبق قوانین وسترن الکتریک به کار نمی رود؟

- ۰۱ رسم دو از سه نقطه متوالی خارج از حدود هشدار دو انحراف معیار
۰۲ رسم چهار از پنج نقطه متوالی خارج از حدود یک انحراف معیار
۰۳ رسم شش نقطه متوالی در یک طرف خط مرکز
۰۴ رسم یک نقطه خارج از حدود سه انحراف معیار

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: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۷۰۸۰

۱۴- از کدام نمودارهای زیر می توان به جای نمودار کنترل شوهارت برای بررسی تغییرات کوچک استفاده کرد؟

۱. نمودار کنترل جمع تجمعی - نمودار کنترل میانگین متحرک موزون نمایی

۲. نمودار کنترل جمع تجمعی - نمودار تمرکز نقص

۳. نمودار کنترل میانگین متحرک موزون نمایی - نمودار پراکندگی

۴. نمودار تمرکز نقص - نمودار پراکندگی

۱۵- تحت شرایط کیفیت شش سیگما در صورتی که میانگین به میزان $1/5$ انحراف معیار تغییر کند میزان معیوبی چقدر است؟

۱. $2/4$ جزء در میلیون ۰۲ $2/7$ جزء در میلیون ۰۳ $3/4$ جزء در میلیون ۰۴ $2/2$ جزء در میلیون

۱۶- می خواهیم به احتمال 50% تغییر نسبت اقلام نامنطبق فرایند از $p=0/01$ به $p=0/05$ را شناسایی کنیم. طبق قانون دانکن حداقل اندازه نمونه مورد نیاز چقدر است؟

۱. ۲۳ ۰۲ ۴۴ ۰۳ ۵۶ ۰۴ ۸۹

۱۷- طرح یک بار نمونه گیری با اندازه انباشته $N=10000$ و اندازه نمونه $n=89$ و عدد پذیرش $c=2$ و $p=0/01$ را در نظر بگیرید. اگر احتمال پذیرش برای این طرح برابر $0/9397$ باشد، متوسط کل بازرسی ATI چقدر است؟

۱. ۵۲۱ ۰۲ ۶۸۷ ۰۳ ۳۱۸ ۰۴ ۷۳۲

۱۸- کدام طرح نمونه گیری معمولاً برای قطعات و اجزای بحرانی ترجیح داده می شود؟

۱. طرح های مبتنی بر LTPD نظیر طرح های داج - رومیگ ۰۲ طرح های مبتنی بر AQL نظیر طرح های داج - رومیگ

۳. طرح های مبتنی بر LTPD نظیر MIL STD 105E ۰۴ طرح های مبتنی بر AQL نظیر MIL STD 105E

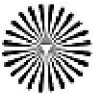
۱۹- کدام طرح نمونه گیری زیر برای نمونه گیری پیوسته به کار می رود؟

۱. طرح های مبتنی بر LTPD ۰۲ طرح های مبتنی بر AQL

۳. نمونه گیری زنجیره ای ۰۴ CSP-1

۲۰- نمودار کنترل u و نمودار کنترل c مبتنی بر کدام توزیع هستند؟

۱. توزیع دوجمله ای ۰۲ توزیع یکنواخت ۰۳ توزیع نرمال ۰۴ توزیع پواسون



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

۲۱- قطعه ای طی یک فرایند خاصی تولید می شود. ۲۰ نمونه ۴ تایی از این قطعه جهت کنترل طول آنها در شرایط کنترل، انتخاب شده و نتایج عبارتست از:

$$\sum \bar{x}_i = 1000$$

$$\sum R_i = 25$$

با داشتن $A_2 = 0.729$ حد پایین کنترل یک انحراف معیار نمودار \bar{x} کدام گزینه است؟

۴. ۴۹/۷۰

۳. ۴۹/۳۱

۲. ۴۸/۹۱

۱. ۵۰/۱۸

۲۲- قطعه ای طی یک فرایند خاصی تولید می شود. ۲۰ نمونه ۴ تایی از این قطعه جهت کنترل طول آنها در شرایط کنترل، انتخاب شده و نتایج عبارتست از:

$$\sum \bar{x}_i = 1000$$

$$\sum R_i = 25$$

با داشتن $A_2 = 0.729$ حد بالای دو انحراف کنترل نمودار \bar{x} کدام گزینه است؟

۴. ۵۰/۳۲

۳. ۴۹/۶۸

۲. ۵۰/۷۱

۱. ۵۰/۶۱

۲۳- قطعه ای طی یک فرایند خاصی تولید می شود. ۲۰ نمونه ۴ تایی از این قطعه جهت کنترل طول آنها در شرایط کنترل، انتخاب شده و نتایج عبارتست از:

$$\sum \bar{x}_i = 1850/028, \sum s_i = 0/2238$$

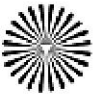
با داشتن $A_3 = 1.628$ حد بالای کنترل نمودار \bar{x} کدام گزینه است؟

۴. ۹۳/۰۱۲

۳. ۹۲/۹۹۲

۲. ۹۲/۷۳۱

۱. ۹۲/۵۱۹



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: نستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

۲۴- قطعه ای طی یک فرایند خاصی تولید می شود. ۲۰ نمونه ۴ تایی از این قطعه جهت کنترل طول آنها در شرایط کنترل، انتخاب شده و نتایج عبارتست از:

$$\sum \bar{x}_i = 1850/028, \sum s_i = 0/2238$$

با داشتن $A_3 = 1.628$ حد پایین کنترل نمودار \bar{x} کدام گزینه است؟

۹۳/۰۰۴ .۴

۹۲/۴۸۳ .۳

۹۲/۶۵۴ .۲

۹۲/۳۱۵ .۱

۲۵- قطعه ای طی یک فرایند خاصی تولید می شود. ۲۵ نمونه ۵ تایی از این قطعه جهت کنترل طول آنها در شرایط کنترل، انتخاب شده و نتایج عبارتست از:

$$\sum \bar{x}_i = 1850/028, \sum s_i = 0/2238$$

با داشتن $B_3 = 0$ و $B_4 = 2.089$ حدود کنترل نمودار S کدام گزینه است؟

(0,0/019) .۲

(0/006,0/04) .۱

(0/0012,0/046) .۴

(0,0/065) .۳

۲۶- کدام گزینه صحیح است؟

۱. برای بدست آوردن حدود مشخصه فنی بالا و پایین، از میانگین فرایند استفاده می شود

۲. میانگین فرایند حتماً بین حدود کنترل بالا و پایین فرایند وجود دارد

۳. میانگین فرایند حتماً بین حدود مشخصه فنی بالا و پایین وجود دارد

۴. برای بدست آوردن حدود کنترل بالا و پایین، از میانگین فرایند استفاده نمی شود

۲۷- اگر $USL - \mu < 3\sigma$ و $\mu - LSL < 3\sigma$ ، کدام گزینه زیر صحیح است؟

۱. نسبت کارایی فرایند (CP) بزرگتر از ۱ است

۲. حد بالای کنترل فرایند از حد بالای مشخصه فنی بیشتر است

۳. میانگین فرایند درست در وسط حدود مشخصات فنی است

۴. حد پایین مشخصه فنی از حد پایین کنترل فرایند کمتر است



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

۲۸- قطعه ای طی یک فرایند خاصی تولید می شود. ۲۰ نمونه ۴ تایی از این قطعه جهت کنترل طول آنها در شرایط کنترل، انتخاب شده و نتایج عبارتست از:

$$\sum \bar{x}_i = 1000$$

$$\sum R_i = 25$$

با داشتن $A_2 = 0.729$ حد پایین کنترل نمودار \bar{x} کدام گزینه است؟

۴۸/۹۲ .۴

۴۹/۰۹ .۳

۴۸/۴۱ .۲

۵۰/۳۸ .۱

۲۹- قطعه ای طی یک فرایند خاصی تولید می شود. ۲۰ نمونه ۴ تایی از این قطعه جهت کنترل طول آنها در شرایط کنترل، انتخاب شده و نتایج عبارتست از:

$$\sum \bar{x}_i = 1000$$

$$\sum R_i = 25$$

با داشتن $A_2 = 0.729$ حد بالای کنترل نمودار \bar{x} کدام گزینه است؟

۵۰/۱۸ .۴

۴۹/۵۱ .۳

۵۰/۹۱ .۲

۵۲/۴۱ .۱

۳۰- در یک فرایند، اگر نسبت اقلام نامنطبق برابر $۰/۲۳۱۳$ و اندازه نمونه برابر ۵۰ باشد، حد پایین نمودار تعداد اقلام نامنطبق چقدر است؟

۲/۶۲ .۴

۱/۶۸ .۳

۰/۴۷ .۲

۱. صفر

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: .

عنوان درس: کنترل کیفیت آماری

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

Observations in Sample, n	Chart for Averages						Chart for Standard Deviations						Chart for Ranges					
	Factors for Control Limits			Factors for Center Line			Factors for Control Limits			Factors for Center Line			Factors for Control Limits			Factors for Center Line		
	A	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇	B ₈	d ₁	1/d ₂	d ₃	D ₁	D ₂	D ₃
2	2.121	1.880	2.659	0.7979	1.2133	0	3.267	0	2.606	1.128	0.8865	0.853	0	3.686	0	3.267	0	3.267
3	1.732	1.023	1.954	0.8862	1.1284	0	2.568	0	2.776	1.693	0.5907	0.888	0	4.358	0	1.924	0	2.575
4	1.500	0.728	1.628	0.9213	1.0854	0	2.266	0	2.088	2.059	0.4837	0.880	0	4.698	0	1.864	0	2.282
5	1.342	0.577	1.427	0.9400	1.0638	0	2.089	0	1.964	2.326	0.4299	0.864	0	4.918	0	1.816	0	2.115
6	1.225	0.483	1.287	0.9515	1.0510	0.030	1.970	0.029	1.874	2.534	0.3946	0.848	0	5.078	0	1.777	0	2.004
7	1.134	0.419	1.182	0.9594	1.04230	0.118	1.882	0.113	1.806	2.704	0.3698	0.833	0.204	5.204	0.076	1.744	0.076	1.924
8	1.061	0.373	1.099	0.9690	1.0363	0.185	1.815	0.179	1.751	2.847	0.3512	0.820	0.368	5.306	0.136	1.717	0.136	1.864
9	1.000	0.337	1.032	0.9693	1.0317	0.239	1.761	0.232	1.707	2.970	0.3367	0.808	0.547	5.393	0.184	1.693	0.184	1.816
10	0.949	0.308	0.975	0.9727	1.0281	0.284	1.716	0.276	1.669	3.078	0.3249	0.797	0.687	5.469	0.223	1.672	0.223	1.777
11	0.905	0.285	0.927	0.9754	1.0252	0.321	1.679	0.313	1.637	3.173	0.3152	0.787	0.811	5.535	0.256	1.653	0.256	1.744
12	0.866	0.266	0.886	0.9776	1.0229	0.354	1.646	0.346	1.610	3.258	0.3069	0.778	0.922	5.594	0.283	1.637	0.283	1.717
13	0.832	0.249	0.850	0.9794	1.0210	0.382	1.618	0.374	1.585	3.336	0.2998	0.770	1.025	5.647	0.307	1.622	0.307	1.693
14	0.802	0.235	0.817	0.9810	1.0194	0.406	1.594	0.399	1.563	3.407	0.2935	0.763	1.118	5.696	0.328	1.608	0.328	1.672
15	0.775	0.223	0.789	0.9823	1.0180	0.428	1.572	0.421	1.544	3.472	0.2880	0.756	1.203	5.741	0.347	1.597	0.347	1.653
16	0.750	0.212	0.763	0.9835	1.0168	0.448	1.552	0.440	1.526	3.532	0.2831	0.750	1.282	5.782	0.363	1.585	0.363	1.637
17	0.728	0.203	0.739	0.9845	1.0157	0.466	1.534	0.458	1.511	3.588	0.2787	0.744	1.356	5.820	0.378	1.575	0.378	1.622
18	0.707	0.194	0.718	0.9854	1.0148	0.482	1.518	0.475	1.496	3.640	0.2747	0.739	1.424	5.856	0.391	1.566	0.391	1.608
19	0.688	0.187	0.698	0.9862	1.0140	0.497	1.503	0.490	1.483	3.689	0.2711	0.734	1.487	5.891	0.403	1.557	0.403	1.597
20	0.671	0.180	0.680	0.9869	1.0133	0.510	1.490	0.504	1.470	3.735	0.2677	0.729	1.549	5.921	0.415	1.548	0.415	1.585
21	0.655	0.173	0.663	0.9876	1.0126	0.523	1.477	0.516	1.459	3.778	0.2647	0.724	1.605	5.951	0.425	1.541	0.425	1.575
22	0.640	0.167	0.647	0.9882	1.0119	0.534	1.466	0.528	1.448	3.819	0.2618	0.720	1.659	5.979	0.434	1.536	0.434	1.566
23	0.626	0.162	0.633	0.9887	1.0114	0.545	1.455	0.539	1.438	3.858	0.2592	0.716	1.710	6.006	0.443	1.531	0.443	1.557
24	0.612	0.157	0.619	0.9892	1.0109	0.555	1.445	0.549	1.429	3.895	0.2567	0.712	1.759	6.031	0.451	1.526	0.451	1.548
25	0.600	0.153	0.606	0.9896	1.0105	0.565	1.435	0.559	1.420	3.931	0.2544	0.708	1.806	6.056	0.459	1.521	0.459	1.541

For n > 25

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