



تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/ کد درس: آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۱ - آمار ۱۱۱۷۰۴۲

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۲۰ تشریحی: --

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۱. حداکثر تغییر پذیری قابل تحمل برای مشخصه کیفیت را چه می نامند؟

الف. قابلیت

ب. کارایی

ج. حدود رواداری

د. حدود کنترل کیفیت

۲. در زبان آماری به انتقال میانگین توزیع مشخصه ی کیفیت (μ) و منطبق کردن آن بر روی مقدار هدف (τ) اصطلاحاً چه می گویند؟

الف. افزایش کارایی

ب. افزایش قابلیت

ج. اریبی

د. از بین بردن اریبی

۳. در زبان آماری کاهش تغییر پذیری یا پراکندگی روی مقدار هدف (τ) را اصطلاحاً چه می گویند؟

الف. افزایش کارایی

ب. افزایش قابلیت

ج. واریانس

د. از بین بردن اریبی

۴. الگوی بافت نگار شانه ای

الف. زمانی رخ می دهد که داده های فرین از کل داده ها حذف شده باشد

ب. زمانی رخ می دهد که طبقه بندی داده ها در جدول توزیع فراوانی، صحیح انجام نشده باشد

ج. بیانگر میزان پراکندگی نگران کننده، در فرایند است

د. بیانگر میزان پراکندگی معقول، در فرایند است

۵. برای بررسی علل بالقوه ی یک معلول از طریق تحلیل هر یک از مراحل فرایند تولید کدام نوع از نمودارهای علت و معلول به کار گرفته می شود؟

الف. تحلیل پراکندگی

ب. تحلیل فرایند

ج. برشماری علت

د. برشماری معلول

* با توجه به اطلاعات داده شده زیر به سوالات ۶ تا ۱۲ پاسخ دهید:

وزن خالص یک پودر شوینده قرار است بوسیله نمودارهای کنترل کیفیت آماری با استفاده از نمونه های ۵ تایی مورد

بررسی قرار گیرد داده های مربوط به ۲۰ روز متوالی عبارتست از:

(حدود مشخصات فنی 16.2 ± 0.5 , $\sum \bar{R}_i = 8.88$, $\sum \bar{X}_i = 326.2$)

۶. حدود کنترل نمودار \bar{X} کدام است؟

الف. (۱۶٫۵۷ , ۱۶٫۵۵۵) ب. (۱۶٫۲۵ , ۱۶٫۸۵) ج. (۱۶٫۴۵ , ۱۶٫۹۵) د. (۱۵٫۹ , ۱۶٫۷)

۷. حدود کنترل نمودار R کدام است؟

الف. (۰٫۰۷۵) ب. (۰٫۰۹۴) ج. (۰ , ۰٫۵۵) د. (۰٫۰۸۵ , ۰٫۰۹۵)

۸. برآورد انحراف معیار جامعه را بدست آورید؟

الف. ۰٫۲۵ ب. ۰٫۳ ج. ۰٫۲ د. ۰٫۲۲۵

۹. شاخص قابلیت را بدست آورید؟

الف. ۰٫۸۸ ب. ۰٫۹۵ ج. ۰٫۷۵ د. ۰٫۶۵

۱۰. نسبت قابلیت کدام است؟

الف. ۱٫۰۵ ب. ۱٫۱۴ ج. ۱٫۵۴ د. ۱٫۳۳



مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

۱۱. معیار C_{PK} کدام است؟

- الف. ۰٫۸۸ ب. ۰٫۷۵ ج. ۰٫۶۸ د. ۰٫۷۵

۱۲. چند درصد از بسته های تولید شده پودر شوینده، کمتر از حد مشخصه فنی پایینی ۱۵٫۷ می باشد؟

- الف. ۱٫۵ درصد ب. ۲ درصد ج. یک درصد د. صفر درصد

۱۳. اگر فرآیند محصولات تولید شده که با مشخصات فنی مطابقت نداشته باشد در این صورت

- الف. $C_P > 1, C_{PK} > 1$ ب. $C_P > 1, C_{PM} > 1$ ج. $C_P < 1, C_{PK} < 1$ د. $C_P < 1, C_{PK} < 0$

۱۴. جهت بدست آوردن حد بالای نمودار کنترل MR کدام رابطه صحیح است؟

- الف. $\bar{X} + 3 \frac{\overline{MR}}{d_3}$ ب. $\bar{X} + 3 \frac{\overline{MR}}{d_2}$ ج. $\bar{X} + 3 \overline{MR}$ د. $\bar{X} + 3 \frac{\overline{MR}}{d_1}$

* به سؤالات ۱۵ تا ۱۷ بر اساس اطلاعات زیر پاسخ دهید:

نمونه های ۵ تایی هر نیم ساعت از فرآیندی انتخاب می شوند در هر بار نمونه گیری مشخصه مورد نظر اندازه گیری و

مقادیر \bar{X} ، S محاسبه می گردند. نتایج حاصل از ۵۰ نمونه عبارت است از $\sum S_i = ۷۵$ ، $\sum \bar{X}_i = ۱۰۰۰$

۱۵. انحراف معیار فرآیند جامعه را برآورد کنید؟

- الف. ۱٫۵ ب. ۱٫۶ ج. ۱٫۲ د. ۰٫۳

۱۶. حدود کنترل نمودار S کدام است؟

- الف. (۰٫۳۴، ۳٫۳۴) ب. (۰٫۳۱۳، ۳٫۱۳) ج. (۰٫۳۵۲، ۳٫۵۲) د. (۰٫۳۶۱، ۳٫۶۱)

۱۷. حدود کنترل نمودار \bar{X} کدام است؟

- الف. (۱۷٫۸۶، ۲۲٫۱۴) ب. (۱۹٫۱، ۲۲٫۷) ج. (۱۶٫۲۵، ۲۱٫۸) د. (۱۶٫۲۵، ۲۲٫۷)

۱۸. ساختار نمودار کنترل EWMA طوری است که.....

الف. به کلیه مشاهدات، وزن بر اساس توزیع نمایی می دهد.

ب. به مشاهدات آخر به روش توزیع یکنواخت وزن یکسان می دهد.

ج. به مشاهدات اول به روش توزیع نمایی وزن بیشتری را می دهد.

د. به مشاهدات آخر به روش توزیع نمایی وزن بیشتری را می دهد.

۱۹. نمودارهای P و C به ترتیب مربوط به خانواده کدام یک از توزیع های آماری می باشند؟

- الف. نرمال دو جمله ای ب. نرمال و پواسن ج. دو جمله ای و پواسن د. پواسن و دو جمله ای

۲۰. گران روی یک پلیمر، در هر ساعت اندازه گیری می شود. اگر $\bar{X} = ۲۹۲۸$ و $\overline{MR} = ۱۴۸$ باشد، حدود کنترل نمودار \bar{X} کدام است؟

- الف. (۲۵۳۴، ۳۳۲۱٫۶) ب. (۲۵۱۱، ۳۳۱۱) ج. (۲۵۳۷، ۳۳۲۵) د. (۲۵۴۰، ۳۳۲۵)

۲۱. تعداد مونتاژهای معیوب مربوط به کاسه نمد های مونتاژی برای ۲۰ نمونه ۱۰۰ تایی، برابر با ۱۱۷ مورد بوده است. حدود کنترل

مناسب کدام است؟

- الف. (۰٫۰۲۱، ۰٫۰۲۱) ب. (۰٫۱۳۱، ۰٫۱۳۱) ج. (۰٫۱۵، ۰٫۱۵) د. (۰٫۰۱، ۰٫۰۱)



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۲۰ تشریحی: --

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/ کُد درس: آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۱ - آمار ۱۱۱۷۰۴۲

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

۲۲. نمودار کنترل تعداد اقلام معیوب کدام است؟

الف. U ب. C ج. \bar{P} د. np

۲۳. نمودار C عبارتست از نمودار:

الف. متوسط تعداد نقص ها در واحد بازرسی
ب. تعداد نقص ها در واحد بازرسی
ج. کنترل تعداد اقلام معیوب
د. کنترل متوسط تعداد عیوب

۲۴. تعداد نقص های مشاهده شده در سطح ۲۵ ورق فلزی، برابر با ۱۰۰ مورد بوده است. حدود نمودار کنترل مناسب کدام است؟

الف. (۰, ۸) ب. (۰, ۴) ج. (۰, ۱۰) د. (۰, ۶)

۲۵. تفاوت نمودارهای C و U کدام است؟

الف. در مقیاس

ب. در اندازه های زیر گروه

ج. برای نمودار U داده ها گسسته و برای نمودار C داده ها پیوسته است.

د. الف و ب

۲۶. منحنی احتمال پذیرش انباشته برای درصد های اقلام معیوب را اصطلاحاً چه می نامند؟

الف. منحنی مشخصه عملکرد

ب. منحنی انباشته های رد شده

ج. منحنی انباشته های پذیرش شده

د. منحنی ریسک تولید کننده

۲۷. ریسک تولید کننده عبارتست از:

الف. رد یک انباشته قابل قبول

ب. احتمال قبول یک انباشته مشکوک

ج. احتمال رد شدن یک انباشته ی قابل قبول

د. احتمال قبول شدن یک انباشته ی غیرقابل قبول

۲۸. رابطه $ATI = n + (1 - Pa)(N - n)$ نشان دهنده چیست؟

الف. متوسط کیفیت ورودی

ب. متوسط کیفیت خروجی

ج. متوسط تعداد بازرسی

د. متوسط تعداد کل بازرسی

۲۹. احتمال پذیرش یک انباشته غیرقابل پذیرش را چه می نامند؟

الف. ریسک تولید کننده ب. ریسک مشتری ج. ریسک تولید د. ریسک فروش

۳۰. نمودار کنترل متوسط تعداد نقص ها در واحد بازرسی را چه می نامند؟

الف. نمودار p ب. نمودار np ج. نمودار U د. نمودار C



کد سری سؤال: یک (۱)

حضرت علی(ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

نام درس: کنترل کیفیت آماری

رشته تحصیلی/ کد درس: آمار و کاربردها ۱۱۱۷۱۷۱ - آمار ۱۱۱۷۰۴۲

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۲۰ تشریحی: --

مجاز است.

استفاده از:

پیوست

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

اندازه ی زیر گروه منطقی n	نمودار برای میانگین ها	ضرایب حدود کنترل	نمودار برای انحراف معیارها	ضرایب حدود کنترل	نمودار برای دامنه ها	ضرایب حدود کنترل								
	A	A ₂	A ₃	C ₄	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	d ₁	d ₂	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
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	2.276	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	0.259	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	1.541	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