

سؤال (1) / واجب/ للبيانات التالية:

حدد اذا كان الانتاج تحت السيطرة مستخدماً خريطة متوسط عدد العيوب - (U chart) ، علماً ان عدد العيوب القياسي هو : $(V' = 0.19)$.

Samples	عدد المخالفات C	حجم العينة n
1	15	80
2	13	60
3	14	70
4	16	60
5	15	70
6	14	80
7	12	50
8	10	50
9	11	60
10	12	50
11	10	40
12	11	70
13	15	60
14	10	70

الحل:

1- ان حد السيطرة المركزي ثابت لكل العينات ويستخرج وفق الصيغة التالية:

$$CCL = V' = 0.19$$

2- ان حد السيطرة الاعلى (UCL) وحد السيطرة الادنى (LCL) يستخرجا لكل عينة وكما يلي:

$$\sigma_{V'} (\text{for any sample}) = \sqrt{\frac{V'}{n}}$$

$$3\sigma_{V'}(\text{Sample 1}) = 3 \sqrt{\frac{0.19}{80}} = 3(0.049) = 0.146$$

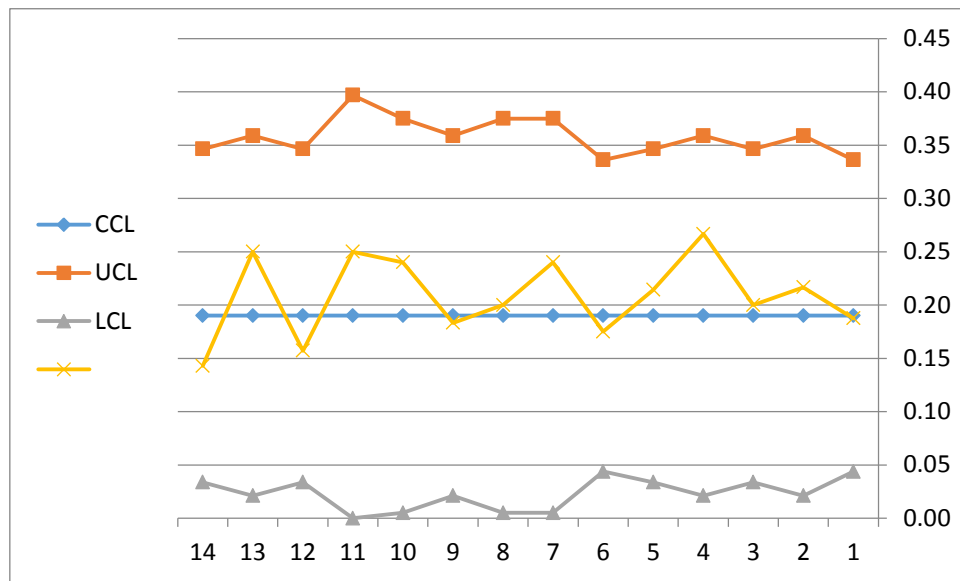
$$\text{UCL}(\text{for any sample}) = V' + 3\sqrt{\frac{V'}{n}} \quad \& \quad \text{LCL}(\text{for any sample}) = V' - 3\sqrt{\frac{V'}{n}}$$

$$\text{UCL}(\text{Sample 1}) = 0.19 + 0.146 = 0.34$$

$$\text{LCL}(\text{Sample 1}) = 0.19 - 0.146 = 0.04$$

وهكذا لبقية العينات وكما في الجدول ادناه:

العينات	n	C	$U = \frac{C}{n}$	$\sigma_{V'} = \sqrt{\frac{V'}{n}}$	$3\sigma_{V'}$	LCL	UCL	CCL
1	80	15	0.188	0.049	0.15	0.04	0.34	0.19
2	60	13	0.217	0.056	0.17	0.02	0.36	0.19
3	70	14	0.200	0.052	0.16	0.03	0.35	0.19
4	60	16	0.267	0.056	0.17	0.02	0.36	0.19
5	70	15	0.214	0.052	0.16	0.03	0.35	0.19
6	80	14	0.175	0.049	0.15	0.04	0.34	0.19
7	50	12	0.240	0.062	0.18	0.01	0.37	0.19
8	50	10	0.200	0.062	0.18	0.01	0.37	0.19
9	60	11	0.183	0.056	0.17	0.02	0.36	0.19
10	50	12	0.240	0.062	0.18	0.01	0.37	0.19
11	40	10	0.250	0.069	0.21	0.00	0.40	0.19
12	70	11	0.157	0.052	0.16	0.03	0.35	0.19
13	60	15	0.250	0.056	0.17	0.02	0.36	0.19
14	70	10	0.143	0.052	0.16	0.03	0.35	0.19
Σ		178	2.9235					



خريطة متوسط عدد العيوب (U – chart)

إذا الإنتاج تحت السيطرة.