الإسم:.....
اللقب:.....
الفوج:.....

جامعة الحاج لخضر باتنة
كلية العلوم الإقتصادية و التجارية و علوم التسيير
ماستر: إقتصاد صناعي

إختبار الدورة الاستدراكية في مقياس الإحصاء الصناعي

التمرين 1 (6 ن)

مصنع يقوم بتصنيع العجلات، مهندس الرقابة على الجودة مسؤول عن ضمان جودة العجلات حتى يمكن لهذه الأخيرة أن تسير في المتوسط مسافة 40000 كلم، و لضمان ذلك يقوم هذا المهندس بفحص 5 عجلات من كل وحدة مكونة من 900 عجلة يتم انتاجها، تم حساب متوسط و مدى العينات المسحوبة و النتائج تظهر في الجدول الموالي (النتائج بالألف كيلومتر):

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\bar{x}$	40	43	42	39	43	41	40	39	38	41
R	1	1.5	2	1	2	1	2	1	1	1.5

1- قم بانشاء مخطط الرقابة على الجودة للمدى ؟ قم بالعمليات الحسابية الملائمة و مثل النتائج بيانيا.(5ن)

2- هل العملية الإنتاجية تحت السيطرة (مع التوضيح)؟(1ن)

الحل

$$CL = \bar{R} = \frac{\sum R}{k} = \frac{1 + 1.5 + \ldots + 1.5}{10} = 1.4$$

$$D_3 = 0$$

$$D_4 = 2.114$$

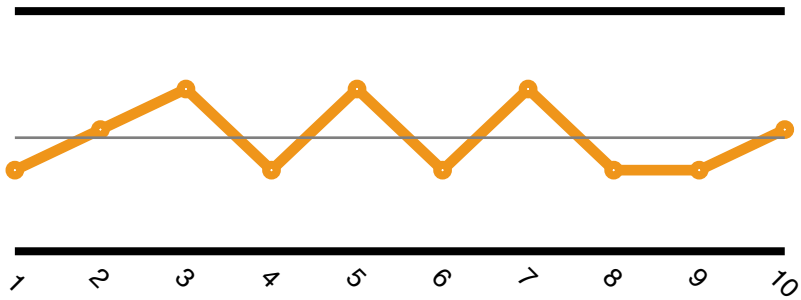
$$UCL = D_4\bar{R} = 2.114(1.4) = 2.96$$

$$LCL = D_3\bar{R} = 0(1.4) = 0$$

$UCL = 2.96$

$CL = 1.4$

$LCL = 0$



هل العملية الإنتاجية تحت السيطرة (مع التوضيح)

من خلال الشكل نلاحظ أن نقاط المدى تتوزع بشكل عشوائي أعلى و أدنى الخط المركزي و لا وجود لأي نقاط خارج الحدود العليا أو الدنيا للجودة و بالتالي يمكن القول أن العمليات الإنتاجية هي **تحت السيطرة.**

.

التمرين 2 (12 ن)

تهدف الدراسة الموالية إلى مقارنة علامتين تجاريتين من البطاريات المستخدمة في الكشاف، حيث تم اختيار 10 مصابيح يدوية بشكل عشوائي و تم تقسيمها إلى مجموعتين كل مجموعة مكونة من 5 مصابيح يدوية، و تم استخدام في كل مجموعة من المصابيح علامة تجارية محددة من البطاريات و تركت تعمل لحد انتهائها. يمثل الجدول أعمار البطاريات بالساعات للعلامتين التجاريتين.

العلامات	1	2	3	4	5	المتوسط	التباين	الانحراف المعياري
1	30	25	30	25	40	**30**	**37.5**	**6.12**
2	40	30	35	35	30	**34**	**17.5**	**4.18**

هل توجد فروق دالة احصائيا بين متوسطات أعمار البطاريات بين العلامتين التجاريتين عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$؟

الحل:

صياغة الفرضيات (1ن)

الفرضية الصفرية	$H_o : \mu_1 = \mu_2$
الفرضية البديلة	$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$

الاختبار الملائم هو(1ن): اختبار t للعينتين المستقلتينس

قم بإجراء الحسابات اللازمة واملأ الجدول الموالي وفقا للنتائج المحصل عليها(8ن):

$s_p = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}} = \sqrt{\frac{(5-1)37.5 + (5-1)17.5}{5+5-2}} = 5.24$	الانحراف المعياري المجمع s_p	37.5	s_1^2
$t^* = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \times \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{30-34}{5.24 \times \sqrt{\frac{1}{5} + \frac{1}{5}}} = -1.207$	احصائية الاختبار t^*	17.5	s_2^2
$t_\alpha = 2.306$	القيمة الحرجة t_α	5	n_1
$df = n_1 + n_2 - 2 = 5 + 5 - 2 = 8$	درجة الحرية df	5	n_2

نتيجة الاختبار: (2ن)

بما أن$|t_\alpha=2.306| > |t^*=1.207-|$ فإننا نفشل في رفض الفرضية الصفرية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$، والإختبار ليس ذو دلالة إحصائية بمعنى آخر رفض الفرضية البديلة أي لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات أعمار البطاريات بين العلامتين التجاريتين.

التمرين 3 (2ن)

حدد خطة المعاينة المقابلة لحجم الدفعة 1500 و مستوى الجودة المقبول AQL=1

n=125 , c=3