

تمارين اختبار الإشارة

1 - قام 6 أشخاص بإجراء متابعة غذائية (رجيم) بغرض تخفيض الوزن فكانت النتيجة كالتالي

الشخص	1	2	3	4	5	6
الوزن قبل التنظيم الغذائي	174	191	188	182	201	188
الوزن بعد التنظيم الغذائي	165	186	183	178	203	181

اختبر عند مستوى معنوية $\alpha = 0.1$ فيما إذا كان الرجيم فعال في تخفيض الوزن. ثم اوجد أقل مستوى للرفض $\hat{\alpha}$.

2 - أجريت دراسة لمقارنة وقت الراحة قبل الغداء وبعده لمجموعة من العمال عددهم 28. اقر 22 منهم بان وقت الراحة قبل الغداء كان أقصر بينما وجد 4 منهم بان وقت الراحة بعد الغداء كان أقصر ولم يجد اثنين منهم أي فرق. اختبر عند مستوى معنوية $\alpha = 0.15$ فيما إذا كان وقت الراحة بعد الغداء أطول منه قبل الغداء.

3 - في تجربة لمعرفة قوة تحمل الأسممت المسلح أخذت عينة من 100، وقسمت كل واحدة منها إلى قسمين إحداهما أضيف إليها المركب A والأخرى المركب B، بعد تحجرها وجد أن 77 من التي أضيف إليها المركب A كانت أكثر تحمل، بينما وجد أن 23 من التي أضيف إليها المركب B كانت أكثر تحمل. اختبر هل هناك فرق معنوي بين تأثير المركبين.

□

تمارين على اختبار مكتمار لمعنوية التغيير

1 - سئل 135 مواطن حول رأيهم في فريق ما لكرة القدم، 43 منهم كانوا من المعارضين للفريق وبعد عدة أسابيع للدوري سئلت العينة مرة أخرى فكان المعارضين للفريق منهم 37، ثلاثين منهم كانوا من مشجعي الفريق في الاستفتاء الأول. هل يمكن أن يقال أن التغيير في رأي المعارضين معنوي وذلك عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$. ثم أوجد أقل مستوى للرفض.

2 - في التمرين السابق ، نفرض أن جميع المعارضين وعددهم 37 بعد الاستفتاء هم أنفسهم كانوا معارضين قبله. فهل هناك معنوية للتغيير في رأي المعارضين وذلك عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$. ثم أوجد أقل مستوى للرفض.

3 - أخذت عينة عشوائية حجمها 50 شخص، وبسؤالهم عن موضوع معين وافق 22 منهم واعتراض الباقون. تعرضت العينة لجلسات ثقافية مكثفة ثم أعيد سؤال العينة مرة أخرى عن نفس الموضوع فاعتراض 19 منهم بعد ما كان سبعة منهم موافقون من قبل. استخدم اختبار مكنمار لمعنوية التغيير لمعرفة ما إذا كن التغيير في رأي العينة معنوي أم لا وذلك عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$. ثم أوجد أقل مستوى للرفض.

تمارين اختبار كوكس استيوارت

1 - سجلت معدلات الوفاة نتيجة لحوادث في إحدى المدن خلال 15 سنة لكل 100,000 مواطن على النحو التالي

17.3	17.9	18.4	18.1	18.3	19.6	18.6	19.2
17.7	20.0	19.0	18.8	19.3	20.2	19.9	

هل هناك أساس للقول بأن معدل الوفاة في ازدياد.

2 - حسب أحد المصنعين لمادة معينة متوسط التكلفة لإنتاجها لكل شهر ولمد 44 شهر فكانت كالتالي:

13.65	13.41	13.53	13.23	13.58	13.43	13.73	13.40	13.70	13.58	13.80
13.40	13.63	13.69	13.92	13.68	13.72	13.42	13.66	13.98	13.81	13.60
13.32	13.45	13.27	13.26	13.28	13.29	13.10	13.09	13.36	13.40	13.35
13.53	13.66	13.10	13.28	13.33	13.02	13.09	13.12	13.16	12.96	12.95

هل هناك اتجاه معين لهذه المتوسطات؟