

## السؤال الأول (10 درجات)

أولاً: الجدول التالي يعطي ملخصاً لأوزان عدد من الطلبة بالكيلوجرامات.

المقياس القيمة	المنوال	الربيع الأول	الوسيط	الربيع الثالث	الوسط الحسابي	التباين	أكبر قيمة	أصغر قيمة
44	55	55	60	67.5	61.58	93	85	44

والمطلوب:

1. حساب معامل الاختلاف (CV). (درجة)

2. حساب المدى الربيعي (IQR). (درجة)

3. رسم الصندوق ذو الشوارب. (درجتان)

30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	86	90	100	

4. التعليق على التوزيع من حيث الانتواء. (درجة)

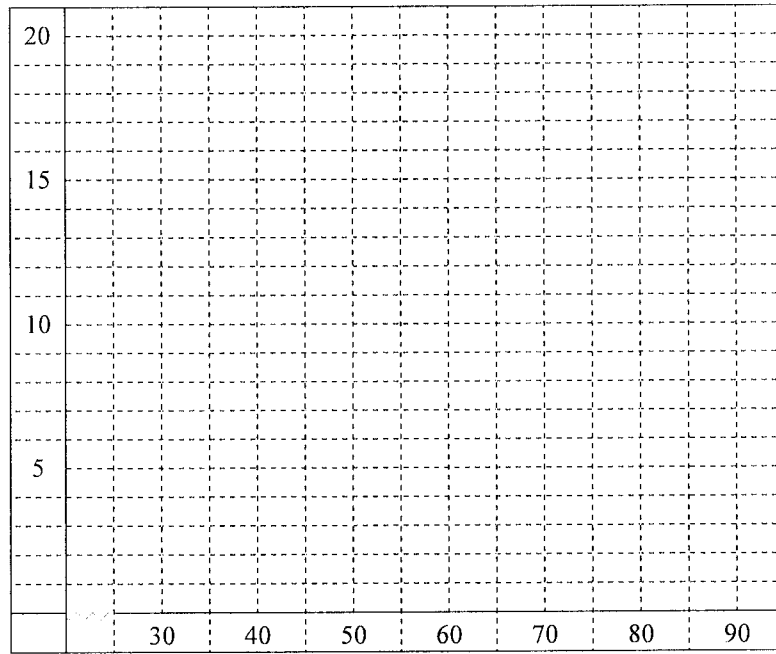
5. التعليق على التوزيع من حيث وجود قيم شاذة. (درجة)

ثانيا: الجدولان التاليان يعرضان عدد الوحدات المجتازة لعينة من طلبة إبح 104

عدد الوحدات المجتازة	التكرار	التكرار النسبي
30 -	8	
40 -	20	
50 -	13	
60 -	7	
70 -	2	
المجموع	50	

عدد الوحدات المجتازة	التكرار المتجمع الصاعد
أقل من 30	
أقل من 40	
أقل من 50	
أقل من 60	
أقل من 70	
أقل من 80	

1. أكمل الخلايا الفارغة في الجدولين السابقين (درجة)
2. ارسم المدرج والمضلع التكراري لتوزيع عدد الوحدات المجتازة. (2 درجة)



3. صف شكل التوزيع (التواء موجب، متمائل، التواء سالب) (درجة)

## السؤال الثاني (8 درجات)

أولاً: لوحظ في مسابقات تنس الطاولة للفردى أن احتمال فوز المتسابق أحمد هو قيمة ثابتة في أي مباراة ويساوى 0.6 فإذا علم أن أحمد سوف يلعب 10 مباريات مع أشخاص مختلفين خلال الموسم القادم وأن المتغير العشوائى  $X$  يمثل عدد مرات فوزه خلال تلك المباريات.

1. ما هو توزيع المتغير  $X$  (اسم التوزيع وقيم المعلمات). (درجة)
2. احسب احتمال أن يفوز أحمد بأربع مباريات على الأكثر. (درجة)
3. احسب التوقع لعدد المباريات التي يفوز بها أحمد. (درجة)
4. احسب الانحراف المعياري لعدد المباريات التي يفوز بها أحمد. (1.5 درجة)

ثانياً: درجات طلبة كلية العلوم الاجتماعية في مادة الإحصاء تتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط قدره 67 وانحراف معياري قدره 8 ويحصل الطالب على تقدير جيد جداً إذا كانت درجته بين 76 و 85.

1. إذا اختير طالب بشكل عشوائي فاحسب احتمال أن يحصل على جيد جداً. (1.5 درجة)
2. اعتبر عينة عشوائية من 100 طالب.
  - a. اكتب توزيع الوسط الحسابى ( $\bar{X}$ ) لدرجات هذه العينة. (اسم التوزيع وقيم المعلمات) (درجة)
  - b. احسب احتمال ان يكون متوسط درجات العينة اقل من 67. (درجة)

### السؤال الثالث (6 درجات)

افرض أن مستوى الذكاء للأطفال في سن دون المدرسة يتبع توزيعاً بمتوسط  $\mu$  غير معروف. افترض أن عينة عشوائية من 64 طفلاً استخدمت لتقدير متوسط مستوى الذكاء فكان متوسط مستوى الذكاء لهذه العينة 75 درجة والانحراف المعياري لها 8 درجات. والمطلوب:

1. بناء فترة ثقة بمستوى موثوقية 95% لمتوسط مستوى الذكاء. (3 درجات)

2. دراسة الادعاء القائل أن متوسط مستوى الذكاء لهذا المجتمع يختلف عن 70 باستخدام مستوى معنوية 0.05. (3 درجات)

### السؤال الرابع (6 درجات)

بدراسة عينة من 50 ملفا من حالات الطلاق تبين أن 15 منها كانت بسبب تدخل أم الزوجة.

1. أوجد 95% فترة ثقة لنسبة حالات الطلاق الناتجة بسبب تدخل أم الزوجة. (درجتان)

2. باستخدام مستوى معنوية 0.01 ادرس الادعاء القائل أن نسبة حالات الطلاق التي تتم بسبب تدخل أم الزوجة تختلف عن 25%.  
(أكتب بوضوح كل من: فرض العدم، الفرض البديل، إحصائية الاختبار، القرار والتعليق على القرار) (4 درجات)

### السؤال الخامس (10 درجة)

أولاً: النتائج التالية تمثل جزء من نتيجة استخدام الحزمة SPSS لبناء جدول التوزيع المزدوج لمتغيري مستوى الذكاء (iq) والأداء الوظيفي (prfrmns) بعد التدريب واختبار استقلالهما عن بعضهما البعض باستخدام اختبار كاي<sup>2</sup> (Chi-Square test).

prfrmns	iq			Total
	مرتفع	متوسط	ضعيف	
أعلى من المتوسط	5	15	20	40
متوسط	15	20	10	45
أقل من المتوسط	10	5	0	15
Total	30	40	30	100

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22.1635	4	.001
N of Valid Cases	100		

أكمل ما يلي لإجراء الاختبار المطلوب باعتبار مستوى المعنوية 0.01:

(2.5 درجة)

1. فرض العدم:

2. الفرض البديل:

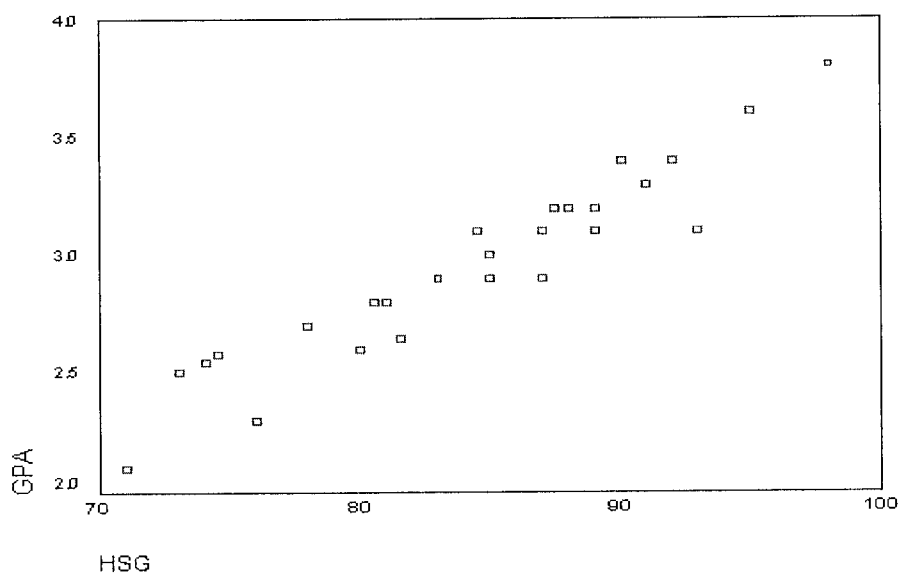
3. قيمة إحصائية الاختبار = ومستوى المعنوية المقدر (P-Value) =

4. القرار والتعليق:

ثانياً: البيانات التالية تمثل تقديرات اثنان من الحكام لمجموعة من المتسابقين. والمطلوب دراسة العلاقة بينهما بحساب معامل ارتباط الرتب (سبيرمان) وتفسير معناه. (2.5 درجة)

رقم المتسابق	1	2	3	4	5	
تقديرات الحكم الأول (x)	9	4	7	8	3	
تقديرات الحكم الثاني (y)	10	4	6	7	5	

ثالثاً: في مايلي بعض نتائج استخدام الحزمة لدراسة العلاقة بين المعدل العام (GPA) ودرجات الثانوية العامة (HSG):



R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0.947	0.897	0.892	0.13

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-1.50	0.309		-4.83	0.000
HSG	0.05	0.004	0.947	14.43	0.000

استخدم هذه النتائج للإجابة على الأسئلة التالية:

1. علق على شكل واتجاه وقوة العلاقة بين المعدل العام في الجامعة و معدل الثانوية العامة (درجة)
2. أكتب معادلة خط انحدار المعدل العام في الجامعة (Y) على معدل الثانوية العامة (X). (درجة)
3. قدر قيمة المعدل العام في الجامعة لطالب كان معدله 90 في الثانوية العامة. (درجة)
4. هل يمكن حساب خطأ التقدير السابق؟ ولماذا؟ (درجة)
5. أكتب قيمة معامل التحديد وفسر معناه (درجة)