الجواب الأول (١٥ درجة):

أجب بصح أو خطأ مع **تصحيح الإجابة الخاطئة** لكل ما يلي:

١- **تتصف العينة العشوائية بكونها تعطي لكل فرد من أفراد المجتمع نفس الحظ للاشتراك بها؟** ٣ درجات

صح.

٢- **من الضروري أن تكون الفرضيات قيماً عددية وليست ذات قيم وصفية؟** ٤ درجات

خطأ، ليس من الضروري أن تكون الفرضيات قيماً عددية وقد تكون ذات قيم وصفية.

٣- **العشر التاسع هو القيمة الذي يحصر قبله 99% من قيم العينة؟** ٤ درجات

خطأ، العشر التاسع هو القيمة الذي يحصر قبله 90% من قيم العينة.

٤- **إذا كانت عينات الدراسة من نفس المجتمع عندئذ نستخدم الخطأ القياسي لاختيار العينة الأكثر استقراراً؟** ٤ درجات

خطأ، إذا كانت عينات الدراسة من نفس المجتمع عندئذ نستخدم الانحراف المعياري لاختيار العينة الأكثر استقراراً.

الجواب الثاني (٢٠ درجة):

تمثل البيانات التالية درجات مادة الإحصاء لعينة من طلاب التربية:

جيد	مقبول	جيد جداً	مقبول	جيد	ممتاز	ممتاز	جيد جداً
ممتاز	ضعيف	ضعيف	جيد	جيد	ممتاز	جيد جداً	مقبول

والمطلوب:

١- **ما هو نوع البيانات هذه.** ٥ درجات

نوع البيانات اسمي (بيانات وصفية)

٢- **أوجد جدول التوزيع التكراري لهذه البيانات.** ١٥ درجة

الفئات	التكرارات	النسبة
ضعيف	2	0.125
مقبول	3	0.1875
جيد	4	0.25
جيد جداً	3	0.1875
ممتاز	4	0.25
المجموع	16	100%

السؤال الثالث (٣٥ درجة):

بفرض البيانات التالية تمثل عدد ساعات الدراسة في اليوم لمجموعة من الطلاب والتحصيل العلمي لهم في مادة الإحصاء في التربية :

التحصيل العلمي Y	عدد ساعات الدراسة X
60	10
100	20
74	15
52	9
68	12

والمطلوب :

١- احسب متوسط وتباين العينة X. **٥ درجات**

نحسب المتوسط من العلاقة التالية :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n} = \frac{10+20+15+9+12}{5} = \frac{66}{5} = 13.2$$

نحسب التباين من العلاقة التالية :

$$\boldsymbol{Var(X) = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\boldsymbol{= \frac{(10-13.2)^2+(20-13.2)^2+(15-13.2)^2+(9-13.2)^2+(12-13.2)^2}{5-1}}$$

$$\boldsymbol{= 19.7}$$

٢- أوجد متوسط وتباين للعينة Y. **٥ درجات**

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{n} = \frac{60+100+74+52+68}{5} = 70.8$$

نحسب التباين من العلاقة التالية :

$$\boldsymbol{Var(y) = \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i-\bar{y})^2}{n-1}}$$

$$\boldsymbol{= \frac{(60-70.8)^2+(100-70.8)^2+(74-70.8)^2+(52-70.8)^2+(68-70.8)^2}{5-1}}$$

$$\boldsymbol{= 335.2}$$

٣- أوجد معامل الارتباط بين X & Y وفسر النتيجة. **١٥ درجة**

لحساب الارتباط نطبق القانون التالي :

$$R=\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2 \sum_{i=1}^{n}(y_i-\bar{y})^2}}$$

نحسب المقادير وفق الجدول التالي :

X	Y	$(x_i-\bar{x})$	$(y_i-\bar{y})$	$(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})$	$(x_i-\bar{x})^2$	$(y_i-\bar{y})^2$
10	60	-3.2	-10.8	34.56	10.24	116.64
20	100	6.8	29.2	198.56	46.24	852.64
15	74	1.8	3.2	5.76	3.24	10.24

9	52	-4.2	-18.8	78.96	17.64	353.44
12	68	-1.2	-2.8	3.36	1.44	7.84
مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع	مجموع
66	354	0	0	321.2	78.8	1340
المتوسط	المتوسط	المتوسط	المتوسط	المتوسط	المتوسط	المتوسط
13.2	70.8	0	0	64.24	15.76	268.124

وبالتالي:

$$R=\frac{321.2}{\sqrt{78.8*1340}}=0.988$$

تفسير النتيجة: بما أن معامل الارتباط موجب فهذا يعني أن العلاقة بين عدد ساعات الدراسة والتحصيل العلمي علاقة طردية قوية أي كلما زاد عد ساعات الدراسة زاد التحصيل العلمي أو كلما نقص عدد ساعات الدراسة نقص التحصيل العلمي.

٤- شكل معادلة الانحدار، من خلال المعادلة هل تؤثر كمية السماد سلباً أم إيجاباً. **١٠ درجات**

نحسب أولاً معاملات الانحدار وفقاً للعلاقات التالية:

$$b=\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2}=\frac{321.2}{78.8}=4.08$$

$$a=\bar{y}-b\bar{x}=70.8-4.08*13.2=16.94$$

وبالتالي معادلة الانحدار الناتجة لها الشكل التالي:

$$Y=a+bX=16.94+4.08X$$

نلاحظ من معادلة الانحدار أن عدد ساعات الدراسة تؤثر ايجاباً على التحصيل العلمي فكلما زادت عدد الساعات بمقدار الواحدة (ساعة) زاد التحصيل بمقدار 4.08 درجة.

انتهت الأجوبة

حمص في 2024/7/16 مدرسة المقرر: د. هادية طهماز