أولا : أسئلة المقال :

السؤال الأول :

(٢) يمثل الجدول التكراري التالي معدل أجر الموظفين بالدينار الكويتي مقابل كل ساعة عمل في بعض الشركات :

معدل الأجر	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	المجموع
التكرار	٢	٢	٢	٣	٢	٢	١٣

المطلوب :

(أ) رتب هذه البيانات بحسب القيم تصاعدياً.

(ب) أوجد الوسيط ($ر_٢$).

(جـ) أوجد الربيع الأدنى ($ر_١$) ، الربيع الأعلى ($ر_٣$) .

(د) مثل هذه القيم بمخطط الصندوق ذي العارضتين .

الحل :

(أ) الترتيب التصاعدي للبيانات هو :

الوسيط

٥ ، ٥ ، ٦ ، ٦ ، ٧ ، ٧ ، ٨ ، ٨ ، ٨ ، ٩ ، ٩ ، ١٠ ، ١٠

(ب) عدد المفردات = ١٣ " فردي "

ترتيب الوسيط هو $\frac{ن + ١}{٢} = \frac{١٣ + ١}{٢} = ٧$

الوسيط ($ر_٢$) = ٨ .

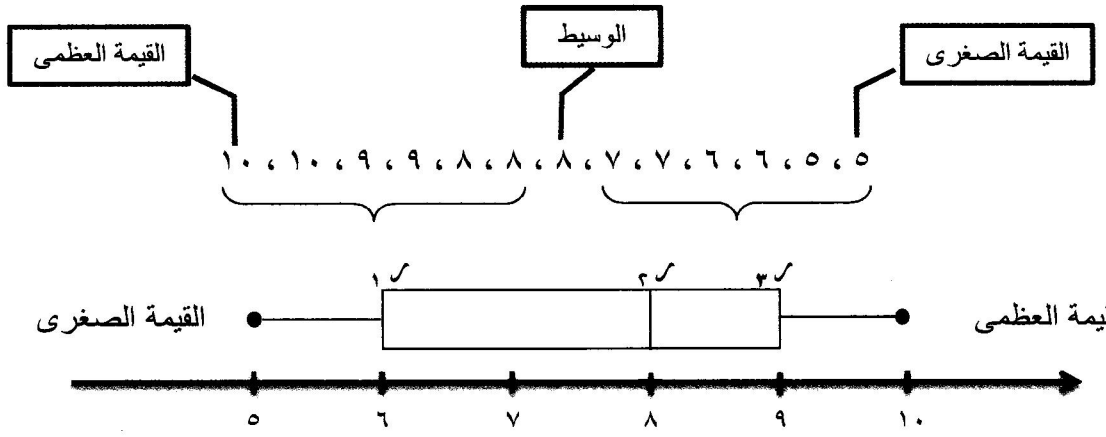
(جـ) الربيع الأدنى ($ر_١$) هو وسيط النصف الأدنى من قيم البيانات وعددها = ٦

$$(ر_١) = \frac{٦ + ٦}{٢} = ٦$$

الربيع الأعلى ($ر_٣$) هو وسيط النصف الأعلى من قيم البيانات وعددها = ٦

$$(ر_٣) = \frac{٩ + ٩}{٢} = ٩$$

(د) مثّل هذه القيم بمخطط الصندوق ذي العارضتين .



جميع الحقوق محفوظة لجمعية المعلمين الكويتية

(ب) يمثل الجدول التالي أعمار سكان أحد الأبنية بالسنوات :

الفئة	٠ –	١٥ –	٣٠ –	٤٥ –	المجموع
التكرار	٤	٧	٦	٣	٢٠

المطلوب :

(أ) كون جدول التكرار المتجمع الصاعد .

(ب) أوجد الوسيط ($\breve{س}_{و}$).

الحل :

(أ)

الفئة	التكرار	أقل من الحد الأعلى للفئة	التكرار المتجمع الصاعد
٠ –	٤	أقل من ١٥	٤
١٥ –	٧	أقل من ٣٠	١١
٣٠ –	٦	أقل من ٤٥	١٧
٤٥ –	٣	أقل من ٦٠	٢٠
المجموع	٢٠		

فئة الوسيط

(ب) ترتيب الوسيط $= \frac{ن}{٢} = \frac{٢٠}{٢} = ١٠$

فئة الوسيط وهي الفئة المقابلة للتكرار المتجمع الصاعد الذي قيمته أكبر من أو يساوي ترتيب الوسيط

من جدول التكرار المتجمع الصاعد نجد فئة الوسيط هي : ١٥ – " [١٥ ، ٣٠) "

الحد الأدنى لفئة الوسيط =١٥

التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الوسيط = ٤

التكرار الأصلي لفئة الوسيط = ٧

طول الفئة = ١٥

$$\text{الوسيط}(\breve{س}_{و}) = \text{الحد الأدنى لفئة الوسيط} + \frac{\frac{ن}{٢} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الوسيط}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الوسيط}} \times \text{طول الفئة}$$

$$= ١٥ + \frac{١٠ - ٤}{٧} \times ١٥$$

$$= ٢٧,٨٥$$

السؤال الثاني :

(٢) تمثل البيانات التالية أطوال مجموعة من التلاميذ في إحدى المدارس (مقاسة بالسنتيمتر) .

١٣٩ ، ١٢٤ ، ١٣٨ ، ١٣٠ ، ١١٩ ، ١٢٤ ، ١٣٦ ، ١٢٩ ، ١٤٠ . المطلوب :

(أ) احسب المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه البيانات .

(ب) هل يوجد التواء ؟ حدّد نوعه إن وجد .

الحل :

(أ) المتوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}} = \frac{١١٧٩}{٩} = ١٣١$.

القيم مرتبة تصاعدياً : ١١٩ ، ١٢٤ ، ١٢٤ ، ١٢٩ ، ١٣٠ ، ١٣٦ ، ١٣٨ ، ١٣٩ ، ١٤٠ .

∵ عدد القيم = ٩ (فردي)

∴ الوسيط = ١٣٠

المنوال = ١٢٤

(ب) هل يوجد التواء ؟ حدّد نوعه إن وجد .

∵ المنوال < الوسيط < المتوسط الحسابي

∴ الالتواء إلى اليمين (التواء موجب)

(ب) حل المعادلة حيث ن عدد صحيح موجب أكبر من ٢ :

$$ق_{٢}^{ن} = ٢٨$$

الحل :

$$ق_{٢}^{ن} = ٢٨$$

$$\frac{ل_{٢}^{ن}}{!٢} = ٢٨$$

$$\frac{ن\,(ن - ١)}{١ \times ٢} = ٢٨$$

$$ن\,(ن - ١) = ٥٤$$

$$ن\,(ن - ١) = ٨ \times ٧$$

$$ن = ٨ \text{ ، } ن - ١ = ٧$$

$$ن = ٨$$

السؤال الثالث :

(أ) أوجد الحد السادس في مفكوك (س + ٢ص)^{٧} .

الحل :

$ح_{ر+١} = {}^{ن}ق_{ر} \, أ^{ن-ر} \, ب^{ر}$

ن = ٧ ، أ = س ، ب = ٢ص

ر + ١ = ٦ ⇐ ر = ٥

$ح_{٦} = {}^{٧}ق_{٥} \, (س)^{٧-٥} \, (٢ص)^{٥}$

$= ٢١ \times س^{٢} \times ٣٢ \times ص^{٥}$

$= ٢١ \times س^{٢} \times ٣٢ \times ص^{٥}$

$= ٦٧٢ \, س^{٢} \, ص^{٥}$

(ب) في تجربة إلقاء حجر نرد ، ما احتمال الحدث " الحصول على عدد أصغر من أو يساوي ٢ أو من مضاعفات العدد ٣ " ؟

الحل :

فضاء العينة ف = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ } ∴ ن (ف) = ٦

بفرض الحدث أ يدل على الحصول على عدد أصغر من ٢

أ = { ١ ، ٢ } ∴ ن (أ) = ٢ ⇐ ل (أ) = $\frac{ن(أ)}{ن(ف)} = \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣}$

بفرض الحدث ب يدل على الحصول على عدد من مضاعفات العدد ٣

ب = { ٣ ، ٦ } ∴ ن (ب) = ٢ ⇐ ل (ب) = $\frac{ن(ب)}{ن(ف)} = \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣}$

∵ أ ، ب حدثين متنافيين

∴ ل (أ ∪ ب) = ل (أ) + ل (ب) = $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٣} = \frac{٢}{٣}$.

ثانياً :البنود الموضوعية :

أولاً : ظلل الدائرة (أ) إذا كانت العبارة صحيحة والدائرة (ب) إذا كانت العبارة خاطئة .

(١) إذا كان التباين لمجموعة من القيم هو ١٦ فإن الانحراف المعياري هو ٤ (أ) (ب)

(٢) قيمة المقدار $^{٧}ل_{٤}$ = ٣٥ (أ) (ب)

(٣) قيمة المقدار ٤! × ٥! هي ٢٨٨٠ (أ) (ب)

ثانياً : فيما يلي أربعة اختيارات واحد فقط صحيح ، ظلل دائرة الحرف الدال على الإجابة الصحيحة .

(٤) وسيط البيانات التالية : ٥٠، ١ ،١٠ ، ١٥ ، ٥ ، ١٠ ،١٠ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ١٥ ، هو :

(أ) ١٠	(ب) ١٢.٥	(ج) ٢٠	(د) ١٥

(٥) أي مما يلي لا يمثل مقاييس التشتت ؟

(أ) التباين	(ب) الانحراف المعياري	(ج) المتوسط الحسابي	(د) المدى

(٦) في مفكوك (٣ س – ٢)^{٣} ، معامل س ^{٣} هو :

(أ) ٢٧	(ب) –٨	(ج) ٢٧س^{٣}	(د) ٨ س ^{٣}

(٧) احتمال اختيار رقم لوحة سيارة مكون من ثلاثة أرقام مختلفة من عناصر المجموعة { ١ ، ٣ ، ٤ } يساوي:

(أ) $\frac{٢}{٩}$	(ب) ٠,١	(ج) ٠,٢	(د) $\frac{١}{٣}$

(٨) إذا كان م ، جـ حدثين مستقلين وكان ل (م) =٠.٢ ، ل(جـ)=٠.٥ .فإن ل(م ∩ جـ) =

(أ) ٠.٧	(ب) ٠.٠١	(ج) ٠.١	(د) كمي مستمر

١	(أ)	(ب)			٥	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
٢	(أ)	(ب)			٦	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
٣	(أ)	(ب)			٧	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
٤	(أ)	(ب)	(ج)	(د)	٨	(أ)	(ب)	(ج)	(د)