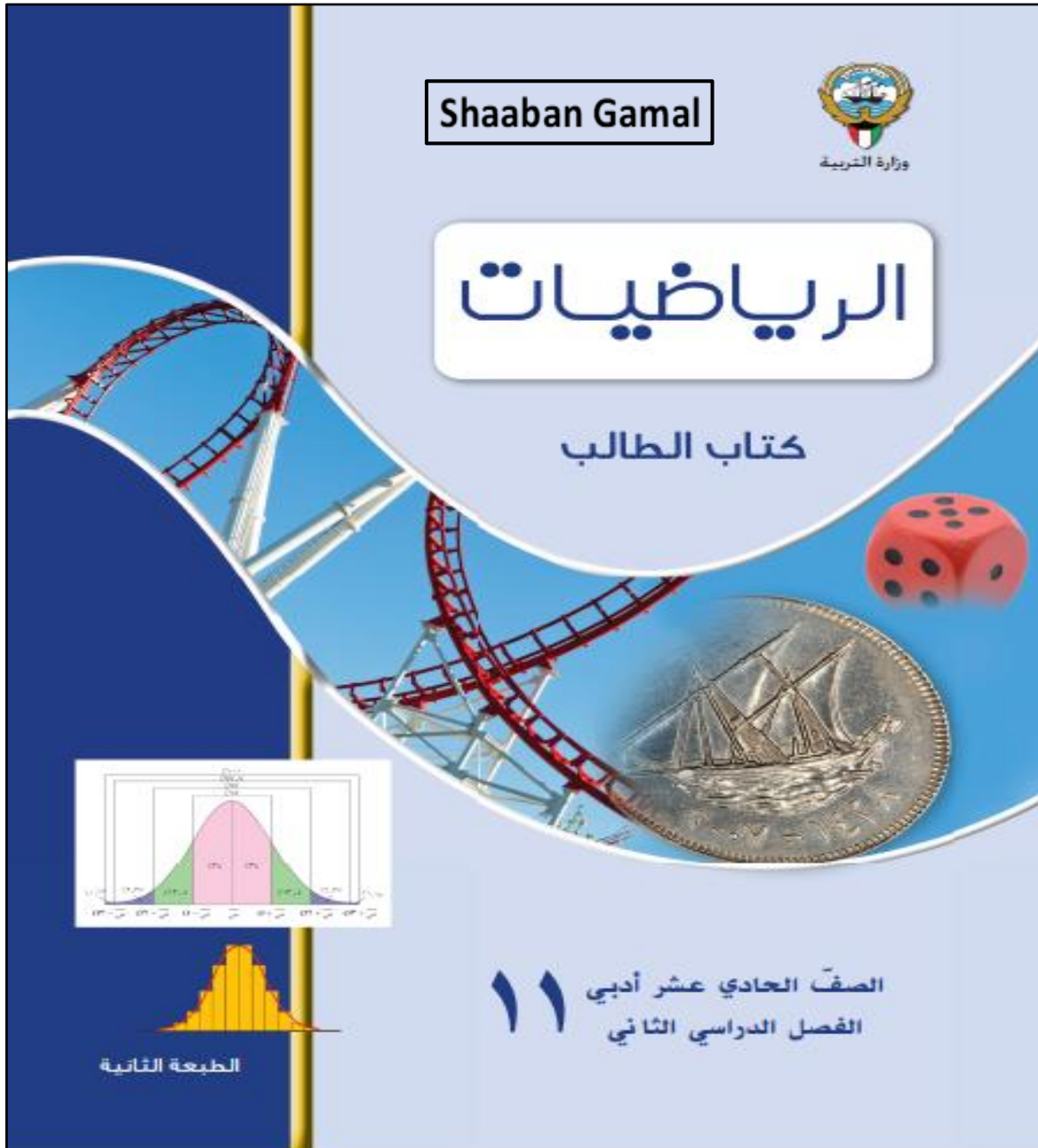




التقويم الأول
للفترة الثانية
الصف ١١ أدبي
٢٠٢٤ - ٢٠٢٥
شعبان جمال

Shaaban Gamal

٤ - ١ الوسيط والربيع الأدنى والربيع الأعلى ومخطط الصندوق ذو العارضتين
٤ - ٢ الالتواء
٤ - ٣ مقاييس التشتت وتطبيقاتها



شعبان جمال

يمثل الجدول التالي أعمار سكان أحد الأبنية بالسنوات

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

١ كَوْن جدول التكرار المتجمع الصاعد. ٢ أوجد الوسيط حسابيًا.

الفئة	التكرار	أقل من الحد الأعلى للفئة	التكرار المتجمع الصاعد
المجموع			

$$\text{الوسيط (} r_p \text{)} = \text{الحد الأدنى لفئة الوسيط} + \frac{\frac{n}{2} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الوسيط}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الوسيط}} \times \text{طول الفئة}$$

ظلل ١ إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ٢ إذا كانت العبارة خاطئة :

في البيانات التالية: ٣، ٨، ١٢، ١٥، ٢٠ نصف المدى الربيعي هو ١٧ ١ ٢

إذا كان التباين لمجموعة من القيم هو ٨ فإن الانحراف المعياري هو ٦٤ ١ ٢

يمثل الجدول التالي درجات ٣٢ طالب في مادة الرياضيات في أحد فصول الصف الحادي عشر أدبي حيث النهاية العظمى ٣٠ درجة

الفئة	- ٥	- ١٠	- ١٥	- ٢٠	- ٢٥	المجموع
التكرار	٦	٨	٩	٥	٤	٣٢

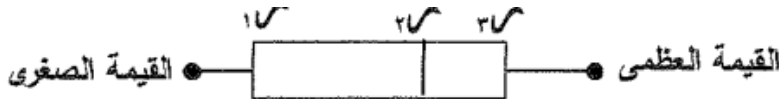
١ (كون جدول التكرار المتجمع الصاعد . ٢) أوجد الربيع الأدنى حسابيا .

الفئة	التكرار	أقل من الحد الأعلى للفئة	التكرار المتجمع الصاعد
المجموع			

الربيع الأدنى (١) = الحد الأدنى لفئة الربيع الأدنى + $\frac{\frac{n}{4} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربيع الأدنى}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الربيع الأدنى}} \times \text{طول الفئة}$

لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

مخطط الصندوق ذي العارضتين المقابل يبين :



١) التواء سالب ٢) التواء موجب ٣) تماثل ٤) ليس أي مما سبق صحيح

للبينات التالية : ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٧ إذا كان المتوسط الحسابي س = ٥ فإن التباين يساوي :

١) ٢ ، ٥ ٢) ٢ ٣) ٥ ، ٠ ٤) ٤

من الجدول التكراري التالي:

الفئة	-٦	-٨	-١٠	-١٢	-١٤	-١٦	المجموع
التكرار	٤	٥	٧	٤	٣	٥	٢٨

(أ) كوّن جدول التكرار المتجمع الصاعد. (ب) أوجد الربع الأعلى حسابياً.

الفئة	التكرار	أقل من الحد الأعلى للفئة	التكرار المتجمع الصاعد
المجموع			

$$\text{الربع الأعلى (ر)} = \text{الحد الأدنى لفئة الربع الأعلى} + \frac{\frac{3}{4} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربع الأعلى}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الربع الأعلى}} \times \text{طول الفئة}$$

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

إذا كان المتوسط الحسابي لِعَيِّنة ما يساوي ٢٠ والانحراف المعياري يساوي ٢ والمنحنى (أ) (ب) على شكل جرس فإن ٩٥٪ من القيم تقع في [١٦، ٢٤]

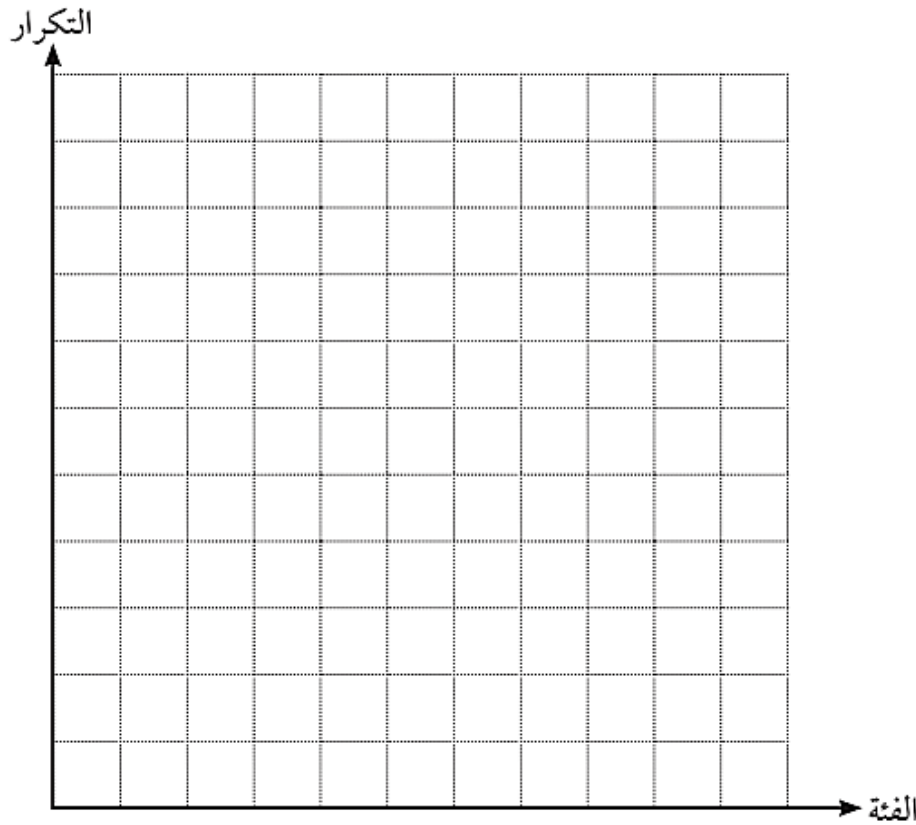
في المنحنى التكراري حيث الالتواء لجهة اليمين يكون المتوسط الحسابي أصغر الوسيط (أ) (ب)

يبين الجدول أدناه التوزيع التكراري لدرجات ٣٠ طالباً في أحد الاختبارات حيث النهاية العظمى ٢٠ درجة.

الفئة	-٦	-٨	-١٠	-١٢	-١٤	-١٦	-١٨	المجموع
التكرار	٢	٤	٩	٧	٥	٢	١	٣٠

أ مثل هذه البيانات بالمدرج التكراري ومنه ارسم المنحنى التكراري.

ب هل يوجد التواء؟ حدّد نوعه إن وجد.



لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

في البيانات التالية : ٢ ، ٥ ، ٦ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٩ ، ٣٠ نصف المدى الربيعي يساوي :

- ١١ (د) ١٠ (ج) ٧ (ب) ٥ (أ)

إذا كانت القيمة المعيارية لـ $\sigma = ٨$ من مجموعة بيانات هي $\mu = ٧٥$ والانحراف المعياري $\sigma = ٨$ فإن المتوسط الحسابي $\bar{x}$ يساوي :

- ٢٤ (أ) ١٢ (ب) ١٢ (ج) ٢٤ (د)

جاءت أوزان ١٦ طالبًا بالكيلوجرام كما يلي:

٥٦، ٥٦، ٥٧، ٥٨، ٥٨، ٥٩، ٦٠، ٦٠، ٦٠، ٦٠، ٦٢، ٦٢، ٦٥، ٦٦، ٦٧، ٧٠

(أ) احسب الوسيط والربيع الأدنى والربيع الأعلى.

(ب) مثل هذه البيانات بمخطط الصندوق ذي العارضتين.

(ج) هل البيانات تمثل تماثلًا أم التواء إلى اليمين أو التواء إلى اليسار؟

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

(أ) (ب)

إذا كان الانحراف المعياري لمجموعة من القيم هو ٤ فإن التباين هو ٢

(أ) (ب)

في التوزيع الطبيعي الفترة $[\bar{s} - \sigma, \bar{s} + \sigma]$ تحتوي على ٩٥٪ من قيم البيانات.

في البيانات التالية: ٩ ، ٧ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٣ ، ١٠ أوجد ما يلي:

(١) المتوسط الحسابي (٢) التباين (٣) الانحراف المعياري

س	س - $\bar{س}$	(س - $\bar{س}$) ^٢
المجموع		

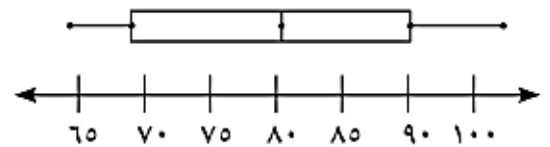
$\bar{س} =$

$$\frac{\sum (س - \bar{س})^2}{ن} = \text{التباين } ع^2$$

$$\sqrt{\frac{\sum (س - \bar{س})^2}{ن}} = \text{الانحراف المعياري } ع$$

لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

من خلال مخطط الصندوق ذي العارضتين التالي، قيمة الربيع الأعلى هي:



د (١٠٠)

ج (٩٠)

ب (٨٠)

أ (٧٠)

أي مما يلي لا يمثل مقياس النزعة المركزية.

ب) الوسيط

أ) المتوسط الحسابي

د) المنوال

ج) التباين

أوجد التباين والانحراف المعياري :

الفئة	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	المجموع
التكرار	٤	٣	٢	١	١٠

الفئة	التكرار (ت _ر)	مركز الفئة س _ر	س _ر × ت _ر	س _ر - س	(س _ر - س) ^٢	(س _ر - س) ^٢ × ت _ر
المجموع						

$\bar{s} =$

$$\frac{\sum_{r=1}^m (s_r - \bar{s})^2 \times t_r}{\sum_{r=1}^m t_r} = \text{التباين: } s^2$$

الانحراف المعياري $= \sqrt{\text{التباين}}$

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

في البيانات التالية: ٣٠٨، ٣١٤، ٣١٦، ٣١٧، ٣٢١، ٣٢١، ٣٢١، ٣٢٤، ٣٢٥، ٣٢٦،

٣٢٦، ٣٢٧، ٣٣٢ الربع الأدنى هو ٣١٦, ٥

(أ) (ب)

(أ) (ب)

إذا كان المنوال > الوسيط > المتوسط الحسابي فإن نوع الالتواء موجب.

لنأخذ البيانات: ٧، ١٣، ١٢، ١١، ٩، ١٥، ٨، ١٦، ١٧.

أ) أوجد المدى، الوسيط، الربيع الأدنى، الربيع الأعلى، نصف المدى الربيعي لهذه البيانات.

ب) أوجد المتوسط الحسابي، التباين، الانحراف المعياري.

لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

في المنحنى التكراري حيث الالتواء لجهة اليمين يكون المتوسط الحسابي:

أ) أكبر من الوسيط

ب) أصغر من الوسيط

ج) يساوي الوسيط

د) ليس أي مما سبق صحيحاً

من مخطط الصندوق ذي العارضتين المقابل فإن :

الربيع الأعلى - الربيع الأدنى =



د) ٥

ج) ١٠

ب) ٢٠

أ) ٣٥

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

أ) رتب هذه البيانات بحسب القيم تصاعدياً.

ب) أوجد الوسيط لهذه البيانات (م).

ج) أوجد الربيع الأدنى (م) والربيع الأعلى (م).

د) مثل هذه البيانات بمخطط الصندوق ذي العارضتين.

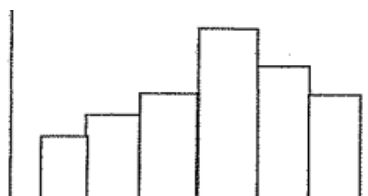
ظلل أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

$$\text{نصف المدى الربيعي} = \frac{\text{الربيع الأعلى} - \text{الربيع الأدنى}}{2}$$

أ) ب)

من الشكل المقابل :

أ) ب)



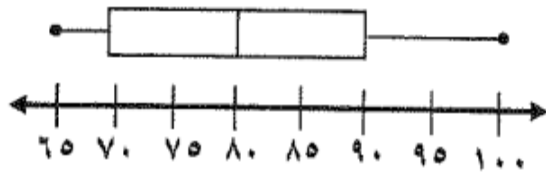
المنحنى التكراري ذي التواء لجهة اليمين (التواء موجب)

تمثل البيانات التالية أوزان ١١ طالبا بالكيلوجرام :

٢٠ ، ٣٣ ، ٢٣ ، ٣٥ ، ٤٠ ، ٣٤ ، ٤٥ ، ٤٠ ، ٢٢ ، ٣٢ ، ٣٠

(١) احسب المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال (٢) هل يوجد التواء ؟ حدد نوعه ان وجد

لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :



من خلال مخطط الصندوق ذي العارضتين التالي فإن قيمة الربع الأعلى هي :

٩٠ (د)

٨٥ (ج)

٨٠ (ب)

٧٠ (أ)

أي مما يلي من مقاييس التشتت.

(د) الوسيط

(ج) التباين

(ب) المنوال

(أ) لمتوسط الحسابي

إذا كان المتوسط الحسابي لأرباح إحدى الشركات الصغيرة ٤٨٠ دينار ، والانحراف المعياري ١٢٠ دينار .
والمنحنى التكراري لأرباح هذه الشركة هو على شكل الجرس (توزيع طبيعي) .
(١) طبق القاعدة التجريبية .
(٢) هل وصلت أرباح الشركة إلى ٩٠٠ دينار؟

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

في مجموعة بيانات إذا كان المتوسط الحسابي $\bar{x} = ١٤$ ، والانحراف المعياري $\sigma = ٤$ فإن
القيمة المعيارية لـ $\bar{x} = ١٦$ هي $u = \frac{1}{2}$

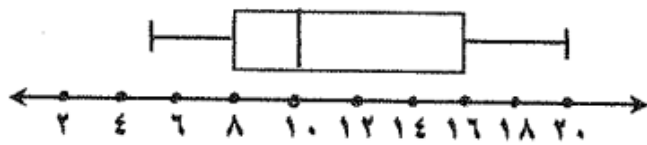
(أ) (ب)

(أ) (ب)

إذا كان الانحراف المعياري لمجموعة من القيم هو ٩ فإن التباين هو ٣

لاحظت شركة تجارية أن المتوسط الحسابي لأرباحها ٤٧٥ دينارًا بانحراف معياري ١١٥ دينارًا.
 أ) طبق القاعدة التجريبية.
 ب) هل وصلت أرباح هذه الشركة إلى ٧٥٠ دينارًا؟ فسّر ذلك.

لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :



من مخطط الصندوق ذو العارضتين المقابل:
 فإن نصف المدى الربيعي هو

- ١) ١٦ ٢) ٨ ٣) ٧ ٤) ٤

إذا كان الانحراف المعياري لمجموعه من القيم هو ٤ فإن التباين هو :

- ١) ٢ ٢) ١٦ ٣) ٤ ٤) ٨

يعلن مصنع لإنتاج الأسلاك المعدنية إن متوسط تحمل السلك هو ١٤٠٠ كجم بانحراف معياري ٢٠٠ كجم على افتراض أن المنحنى المثل لتوزيع تحمل الأسلاك المعدنية يقترب كثيرًا من التوزيع الطبيعي.

(أ) طبق القاعدة التجريبية. (ب) أوجد النسبة المئوية للأسلاك المعدنية التي يزيد تحملها عن ١٠٠٠ كجم.

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

في مجموعة بيانات إذا كان المتوسط الحسابي $\bar{x} = ١٢$ القيمة المعيارية ل $s = ١٥$ هي $u = ٤,٥$ فإن الانحراف المعياري $\sigma = ٧,٥$

في البيانات التالية : ٢٠ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٣٤ ، ٣٥ ، ٣٧ ، ٣٧ ، ٤٠ فإن المنوال < الوسيط < المتوسط الحسابي

إذا كانت درجة طالب في مادة الجغرافيا ١٩ درجة ، حيث المتوسط الحسابي ١٦ والانحراف المعياري ٤
و حصل على ١٩ درجة في مادة التاريخ ، حيث المتوسط الحسابي ١٧ والانحراف المعياري ٥ ،
ما القيمة المعيارية للدرجة ١٩ مقارنة مع درجات كل مادة ؟ أيهما أفضل ؟

لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

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

- أ) ١٠ ب) ١٢,٥ ج) ١٥ د) ٢٠

في المنحنى التكراري حيث الالتواء لجهة اليسار يكون المتوسط الحسابي :

- أ) أكبر من الوسيط ب) يساوي الوسيط
ج) أكبر من المنوال د) أصغر من الوسيط

في نتيجة نهاية العام الدراسي حصل طالب على ٦٩ درجة في مادة اللغة العربية حيث المتوسط الحسابي ٦٤ والانحراف المعياري ٨ . وحصل على ٤٨ درجة في مادة الجغرافيا حيث المتوسط الحسابي ٥٦ والانحراف المعياري ١٠ في أي المادتين كان الطالب أفضل ؟

ظلل (١) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

من مخطط الصندوق ذي العارضتين يتضح أن الالتواء سالب

(ب) (١)



(ب) (١)

في البيانات التالية : ٣ ، ٨ ، ١٢ ، ١٥ ، ٢٠ نصف المدى الربيعي هو ١٧

ظلل (أ) إذا كانت العبارة صحيحة وظلل (ب) إذا كانت العبارة خاطئة :

في مخطط الصندوق ذي العارضتين إذا كان الإلتواء موجب فإن الوسيط أقرب الى الربع الأعلى منه الى الربع الأدنى.

(أ) (ب)

في البيانات التالية: ٢٠، ٢٠، ٣٠، ٣٠، ٣٥، ٣٥، ٤٠، ٤٠، ٥٠، ٥٠ الوسيط هو ٣٥

(أ) (ب)

في المنحنى التكراري حيث الإلتواء لجهة اليسار فإن المنوال < الوسيط < المتوسط الحسابي .

(أ) (ب)

إذا كان الإلتواء سالب فإن المتوسط الحسابي > الوسيط > المنوال

(أ) (ب)

في المنحنى التكراري حيث الإلتواء لجهة اليمين يكون المتوسط الحسابي > الوسيط > المنوال .

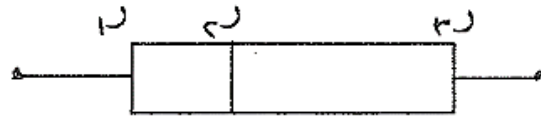
(أ) (ب)

من خواص منحنى التوزيع الطبيعي أن تتساوي فيه قيم المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال

(أ) (ب)

من مخطط الصندوق ذي العارضتين يتضح أن الإلتواء موجب .

(أ) (ب)



الإلتواء يكون متماثل إذا كان المتوسط الحسابي = الوسيط = المنوال .

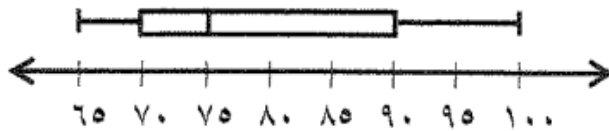
(أ) (ب)

في المنحنى التكراري حيث الإلتواء لجهة اليمين يكون المتوسط الحسابي = الوسيط = المنوال .

(أ) (ب)

يوضح مخطط الصندوق ذي العارضتين المقابل أن الإلتواء سالب .

(أ) (ب)



لكل بند أربعة اختيارات واحد منها فقط صحيح . ظلل الرمز الدال على الإجابة الصحيحة :

يمثل الجدول التكراري التالي معدل أجر الموظفين بالدينار الكويتي مقابل كل ساعة في بعض

معدل الأجر	٤	٦	٧	٨	المجموع
التكرار	٣	٢	٥	٥	١٥

الشركات فإن الربيع الأدنى (ر) =

(د) ٨

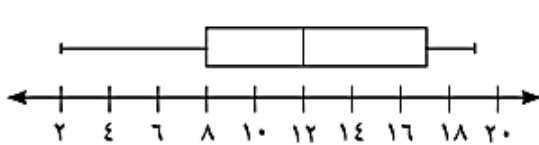
(ج) ٦

(ب) ٥

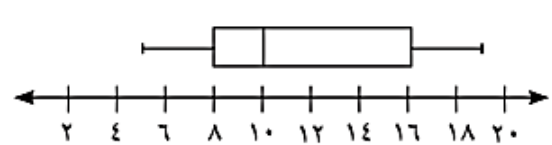
(أ) ٧

البيانات: ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ٩، ٩، ٩، ١٠، ١٢، ١٤، ١٧، ١٨، ١٨، ١٩، ١٩ تمثل عدد ساعات استخدام شبكة الإنترنت من قبل طلاب صف الرياضيات.

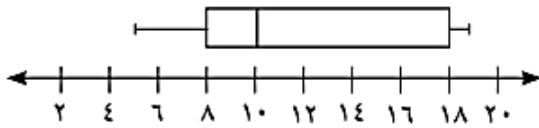
أي مخطط صندوق ذو العارضتين أدناه يمثل هذه البيانات؟



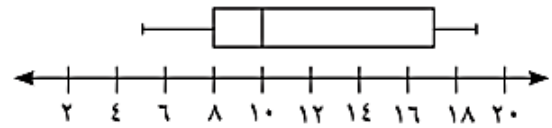
(ب)



(أ)



(د)



(ج)

في البيانات التالية :

١٨ ، ١١ ، ٢٠ ، ١١ ، ١٠ ، ٢٣ ، ١٥ ، ٩ الوسيط هو :

(د) ١٨

(ج) ١٣

(ب) ١١

(أ) ١٠



من مخطط الصندوق ذو العارضتين المقابل:

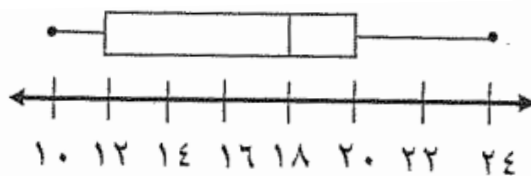
فإن نصف المدى الربيعي هو

(د) ٤

(ج) ٧

(ب) ٨

(أ) ١٦



من مخطط الصندوق ذي العارضتين المقابل :

قيمة الوسيط هي :

(د) ١٨

(ج) ١٦

(ب) ١٢

(أ) ١٠

إذا كان الانحراف المعياري لمجموعة قيم يساوي ٩ فإن التباين يساوي

(د) ١٨

(ج) ٨١

(ب) ٣

(أ) ٩

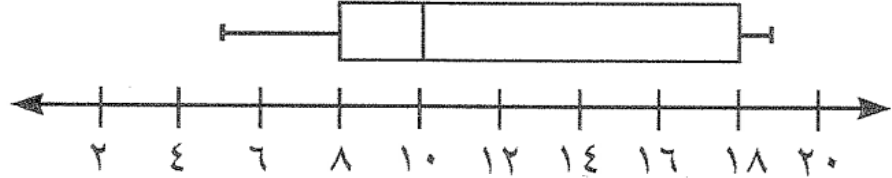
يمثل الجدول التكراري التالي أوزان ١٤ طالبا في أحد المدارس بالكيلوجرام ،

الوزن	٦٥	٧٦	٧٨	٨٠	المجموع
التكرار	٣	٤	٢	٥	١٤

فإن الوسيط =

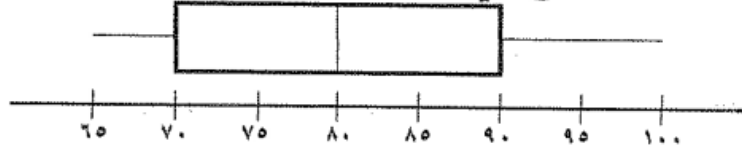
- ١) ٦٥ ٢) ٧٦ ٣) ٧٧ ٤) ٧٨

من خلال مخطط الصندوق ذي العارضتين التالي ، قيمة الربع الأعلى هو



- ١) ٨ ٢) ١٠ ٣) ١٨ ٤) ١٤

من خلال مخطط الصندوق ذي العارضتين التالي قيمة الربع الأدنى هي:



- ١) ٩٠ ٢) ٨٠ ٣) ٧٠ ٤) ٦٥

في المنحني التكراري حيث الالتواء لجهة اليسار يكون المتوسط الحسابي :
 (أ) أكبر من الوسيط
 (ب) أصغر من الوسيط
 (ج) يساوي الوسيط
 (د) ليس أي مما سبق صحيحاً

لمجموعة القيم ١٥ ، ٢٠ ، ١٠ ، ٥ ، ١٠ ، ١ ، ٥ يكون

- ١) $\bar{x} = ٨$ ٢) الوسيط = ١٠ ٣) المنوال = ٥ ٤) المدى = ٢٠

في البيانات التالية ٢ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٦ ، ٧ ، ٧ ، ٨ ، ٨ نصف المدى الربيعي يساوي

- ١) ١ ٢) ٣ ٣) ٦ ٤) ٧,٥

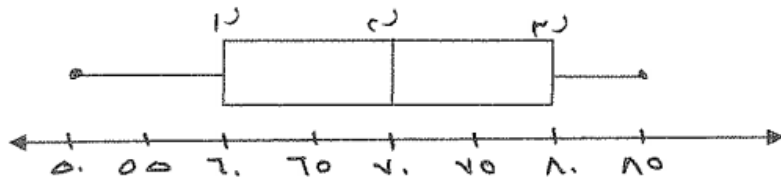
إذا كان الإنحراف المعياري لمجموعه من القيم هو ٨ فإن التباين هو :

- ١) ٦٠ ٢) ١٦ ٣) ٦٤ ٤) ٤٠

إذا كان لدينا البيانات التالية : ٥ ، ٩ ، ١٣ ، ١٦ ، ٢٠ فإن نصف المدى الربيعي =

- ١) ٥,٥ ٢) ٦ ٣) ٦,٥ ٤) ٧

من خلال مخطط الصندوق ذي العارضتين التالي قيمة الربع الأدنى =



(ب) 55

(أ) 45

(د) 65

(ج) 60

من الجدول التالي المتوسط الحسابي يساوي :

الفئة	-5	-10	-15	-20	المجموع
التكرار	7	4	6	8	25
مركز الفئة	7,5	12,5	17,5	22,5	

(ب) 150

(أ) 17

(د) 30

(ج) 14

يبين الجدول التالي درجات 17 طالب في أحد الاختبارات علما بأن النهاية العظمى هي 10

الدرجة	4	5	6	7	المجموع
التكرار	3	4	2	8	17

فإن الوسيط (ر) =

(د) 6

(ج) 4

(ب) 5

(أ) 7

القوانين

الوسيط (ر) = الحد الأدنى لفئة الوسيط + $\frac{\frac{n}{2} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الوسيط}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الوسيط}} \times \text{طول الفئة}$
الربع الأدنى (ر₁)

= الحد الأدنى لفئة الربع الأدنى + $\frac{\frac{n}{4} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربع الأدنى}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الربع الأدنى}} \times \text{طول الفئة}$
الربع الأعلى (ر₃)

= الحد الأدنى لفئة الربع الأعلى + $\frac{\frac{3n}{4} - \text{التكرار المتجمع الصاعد السابق لفئة الربع الأعلى}}{\text{التكرار الأصلي لفئة الربع الأعلى}} \times \text{طول الفئة}$

$$\frac{\sum (s - \bar{s})^2}{n} = \text{الانحراف المعياري ع}^2$$

$$\frac{\sum (s - \bar{s})^2}{n} = \text{التباين ع}^2$$

$$\frac{\sum_{j=1}^m t_j (s_j - \bar{s})^2}{\sum_{j=1}^m t_j} = \text{الانحراف المعياري}$$

$$\frac{\sum_{j=1}^m t_j (s_j - \bar{s})^2}{\sum_{j=1}^m t_j} = \text{التباين}$$

القاعدة التجريبية هي واحدة من الفترات التالية: $[\sigma - \bar{s}, \sigma + \bar{s}]$, $[\sigma_2 - \bar{s}, \sigma_2 + \bar{s}]$, $[\sigma_3 - \bar{s}, \sigma_3 + \bar{s}]$

نصف المدى الربيعي = $\frac{\text{الربع الأعلى} - \text{الربع الأدنى}}{2}$
القيمة المعيارية = $\frac{\text{القيمة} - \text{المتوسط الحسابي}}{\sigma} = \frac{s - \bar{s}}{\sigma}$
الانحراف المعياري