***الوسيط هو ثاني مقاييس النزعة المركزية هو أقل دقة من المتوسط ولكنه يعتبر جيد في تمثيل الفئات المفتوحة والتي لا يستطيع المتوسط أن يعبر عنها بدقة .***

* **الوسيط هو القيمة العددية التي تقسم البيانات إلى مجموعتين متساويتين بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| القانون | تعريف الرموز | استخدامه |
| و = $\frac{1+ن }{2}$ | **و = الوسيط****ن = عدد البيانات (الأعداد )** | **إن كانت الأعداد فردية** |
| و = $\frac{ (\_{2}و+\_{1}و }{2}$ | $(\_{1}و$ **= الوسيط الأول**$(\_{2}و$ **= الوسيط الثاني** | **إذا كانت البيانات زوجية** |
| و = + $\frac{ \_{ص}ك - \_{و}ر }{(\_{و}ك}$ $×$ ل | **= البداية الفعلية لفئة الوسيط**$ \_{و}ر$ **= رتبة الوسيط =** $\frac{ك مج}{2}$$ \_{ص}ك$**= التكرار الصاعد لما قبل الوسيط**$ \_{و}ك$ **= التكرار الأصلي لفئة الوسيط****ل = طول الفئة** | **بيانات مصنفة في جدول تكراري أو فئات** |

**طرق حساب الوسيط**

**حساب الوسيط من قيم مبوبة ( مصنفة بجدول تكراري )**

**حساب الوسيط من القيم الخام مباشرة**

**إذا كان عدد فرديا**

**إذا كان عدد زوجيا**

**و = +** $\frac{ \_{ص}ك - \_{و}ر }{(\_{و}ك}$$×$ **ل**

**القانون** **و =** $\frac{1+ن }{2}$

**القانون** **و =** $\frac{ (\_{2}و+\_{1}و }{2}$

حيث أن : $(\_{1}و$**=** $\frac{ ن}{2}$

وحيث أن :$(\_{2}و$**=** $\frac{ ن}{2}$ ***+1***

**البيانات الخام المباشرة (غير المبوبة)**

1. **إذا كانت القيم فردية**

**الخطوات /**

1. **ترتيب المسألة تصاعدي أو تنازلي**
2. **استخدام القانون الخاص بالقيم الفردية**

**مثال / أوجدي الوسيط من البيانات التالية**

**6 , 5 . 9 , 8 , 13**

**الحل**

 **(خمس أرقام) معناه قيم فردية**

**نطبق الخطوات 1- الترتيب 2- القانون**

**الترتيب 5 , 6 , 8 , 9 , 13**

**القانون الخاص بالقيم الفردية هذا القانون و =** $\frac{1+ن }{2}$

**يعني ن = 5 عدد القيم**

**نطبق القانون**

**و =** $\frac{1+5 }{2}$ **= =** $\frac{6 }{2}$ **= 3**

**بمعنى العدد رقم 3**

**5 , 6 , 8 , 9 , 13**

**يعني الوسيط = 8**

1. **إذا كانت القيم زوجية**

**مثال \ احسب الوسيط للبيانات التالية**

**20 , 13 , 9 , 25 , 17 , 19 , 15 , 21 ,24 , 18**

**عدد القيم (البيانات) 10 أرقام يعني القانون الخاص بالأعداد الزوجية**

**1- ترتيب الأرقام من الأصغر للأكبر**

**9 , 13 , 15 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 ,24 , 25**

**القانون**

**و =** $\frac{ (\_{2}و+\_{1}و }{2}$

**حيث أن :** $(\_{1}و$**=** $\frac{ ن}{2}$

$(\_{2}و$**=** $\frac{ ن}{2}$ ***+1***

$(\_{1}و$**=** $\frac{ ن}{2}$ **يعني** $\frac{ 10}{2}$ **بما انه ن = عدد الأرقام** $\frac{ 10}{2}$ **= 5**

**- بعد الترتيب الرقم 5 بيكون الوسيط الأول**

**9 , 13 , 15 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 ,24 , 25**

**الرقم 5 معناه هو** $(\_{1}و$

$(\_{2}و$**=** $\frac{ ن}{2}$ ***+1* يعني** $\frac{ 10}{2}$ ***+1* = 5 + 1 = 6**

**- بعد الترتيب الرقم 6 بيكون الوسيط الثاني**

**9 , 13 , 15 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 ,24 , 25**

**الآن نعد والرقم 6 معناه هو** $(\_{2}و$

**نطبق القانون الأساسي لإيجاد الوسيط**

**و =** $\frac{ (\_{2}و+\_{1}و }{2}$

**و =** $\frac{19+18 }{2}$ **=** $\frac{37 }{2}$ **= 18.5**

 **البيانات المبوبة المصنفة في جدول تكراري**

 **الخطوات :**

1. **إيجاد التكرار المتجمع الصاعد (جدول تكراري تجمعي تصاعدي)**
2. **نحسب رتبة الوسيط** $ \_{و}ر$**( مجموع التكرارات مقسوم على 2 )**
3. **نحسب الوسيط بواسطة القانون و = +** $\frac{ \_{ص}ك - \_{و}ر }{(\_{و}ك}$$×$ **ل**

**الحد الأدنى للفئة الوسيطية +** $\frac{تسبقه التي للفئة الصاعد المتجمع التكرار - \_{الوسيط رتبة } }{الوسيطية الفئة تكرار }$$×$ **طول الفئة**

**مثال على الوسيط ( في الجدول التكراري )**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الفئات** |  | **التكرار** |
| **25 – 34** |  | **3** |
| **35 – 44** |  | **4** |
| **45 – 54** |  | **6** |
| **55 – 64** |  | **7** |
| **65 – 74** |  | **11** |
| **75 – 84** |  | **7** |
| **85 – 94** |  | **2** |
| **المجموع** |  | **40** |

**1- نوجد التكرار التجمعي الصاعد**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الفئات** |  | **التكرار** | **التكرار الصاعد** |
| **25 – 34** |  | **3** | **3** |
| **35 – 44** |  | **4** | **7** |
| **45 – 54** |  | **6** | **13** |
| **55 – 64** |  | **7** | **20** |
| **65 – 74** |  | **11** | **31** |
| **75 – 84** |  | **7** | **38** |
| **85 – 94** |  | **2** | **40** |
| **المجموع** |  | **40** |  |

**- القانون الخاص بالمسألة**

**و = +** $\frac{ \_{ص}ك - \_{و}ر }{(\_{و}ك}$$×$ **ل**

**- نوجد رتبة الوسيط** $ \_{و}ر$**=** $ \frac{ك مج}{2}$ **=** $ \frac{40 }{2}$ **= 20**

**الآن حددنا التكرار الصاعد أ ين الرقم 20 بالتكرار الصاعد**

**55 – 64 هذه الفئة اللي تكرارها الصاعد = 20**

 **= 55 وهي البداية لفئة الوسيط (الفئة الفعلية أقل من 55)**

$ \_{ص}ك$**= 13 التكرار الصاعد لما قبل الوسيط**

$(\_{و}ك$**= 7 التكرار لفئة الوسيط**

**ل = طول الفئة 10**

 **نطبق القانون و = +** $\frac{ \_{ص}ك - \_{و}ر }{(\_{و}ك}$$×$ **ل**

**و = 55 +** $\frac{13 - 20 }{7}$$×$ **10**

**و = 55 +** $\frac{7 }{7}$$×$ **10**

**=65**

**- حساب الوسيط بطريقة المتجمع التكراري النازل**

**نفس الخطوات تماماً لكن القانون يصبح**

**و = -** $\frac{ \_{ص}ك - \_{و}ر }{(\_{و}ك}$$×$ **ل**

**مع تعديل في** $ \_{ص}ك$ **بدل ماتكون التكرار المتجمع الصاعد السابق تكون التكرار المتجمع النازل**

 **مثال 2**

**رتب أوزان 45شخص في الجدول التكراري التالي والمطلوب حساب الوسيط**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **الفئات** |  | **التكرار** |
| **58** |  | **3** |
| **62** |  | **2** |
| **63** |  | **6** |
| **65** |  | **10** |
| **70** |  | **13** |
| **72** |  | **7** |
| **80** |  | **4** |
| **المجموع** |  | **45** |

**الحل /**

**- ايجاد التكرار المتجمع الصاعد**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الفئات** |  | **التكرار** | **التكرار الصاعد** |
| **58** |  | **3** | **3** |
| **62** |  | **2** | **5** |
| **63** |  | **6** | **11** |
| **65** |  | **10** | **21** |
| **70** |  | **13** | **34** |
| **72** |  | **7** | **41** |
| **80** |  | **4** | **45** |
| **المجموع** |  | **45** |  |

**و = +** $\frac{ \_{ص}ك - \_{و}ر }{(\_{و}ك}$$×$ **ل**

$ \frac{ك مج}{2}$**=** $ \frac{45 }{2}$**= 22.5**

**هنا لم يوجد هذا الرقم في التكرار الصاعد**

**كيف اعرف فئة الوسيط**

**بعد إيجاد رتبة الوسيط , و في التكرار الصاعد لا يوجد نفس الرقم, هنا احدد مكان الرقم بين أي فئتين واختار الفئة الأكبر**

 **= 70 = 69.5 ( الفئة الفعلية اقل من 70)**

$ \_{ص}ك$ **= 21**

$(\_{و}ك$**= 13**

**ل = 1**

**و = 69.5 +** $\frac{21 - 22.5 }{13}$$×$ **1**

**و = 69.5 +** $\frac{1.5 }{13}$$×$ **1**

**= 69.62**