اعداد

م.م. احمد محمد خضر  م.م. عبير ابراهيم اعشوي

# المحاضرة الثامنة

# المنطق الرياضي Mathematical Logic

## اسئلة محلولة

**س1/ عرف الوسط الحسابي و الوسيط و المنوال ؟**

**الحل /**

**الوسـط الحسابي :** القيمة التي لو حلت محل قيمة كل مفردة في المجموعة لكان مجموع هذه القيم الجديدة مساويا لمجموع القيم الأصلية .

( الوسط الحسابي هو مجموع القيم مقسوما على عددها ) و يرمز له $\bar{X}$.

**الوسـيط :** القيمة التي تتوسط المجموعة بعد ترتيبها تصاعديا او تنازليا ويرمز له **(ME)**.

**المنـوال :** القيمة الأكثر تكرارا او التي تقابل اكبر التكرارات. و يرمز له **(MO)**

**س2/ البيانات التالية تمثل أعمار مجموعة من الطلاب :**

**19 , 17 , 18 , 15 , 18 , 17 ,16 ,17 , 15**

1. **الوسط الحسابي**

**الحل /**

$$\bar{X} = \frac{19 + 17 + 18 + 15 + 18 + 17 + 16 + 17 + 15}{9}$$

$$= \frac{152}{9} = 16.88$$

2. **الوسيط**

**الحل / نرتب الاعمار تصاعديا بدون تكرار :**

**15 , 16 , 17 , 18 , 19**

**(17) هو الوسيط للاعمار**

3. **المنـوال**

**الحل / هو اكثر الاعمار تكرارا فيساوي 17 .**

**س3/ اذا كان الوسط الحسابي للدخل الشهري لخمسة أشخاص (40000) دينار فما مجموع دخولها ؟**

**الحل /**

$$\bar{X} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}} \quad \rightarrow \quad 40000 = \frac{\text{مجموع القيم}}{5}$$

**مجموع القيم (مجموع الدخول)** $= 40000 * 5 = 200000$ دينار

**س4/ الجدول التالي يبين توزيع درجات الحرارة في احدى المدن خلال (90) يوما في فصل الصيف في احد الاعوام :**

| فئات درجات الحرارة | 20 - | 24 - | 28 - | 32 - | 36 - | 40 - | 44 - 48 | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| عدد الايام | 8 | 10 | 18 | 23 | 15 | 9 | 7 | 90 |

1. حساب الوسط الحسابي لدرجات الحرارة ؟
2. حساب قيمة الوسيط ؟
3. حساب قيمة المنوال ؟

**الحل /**

| فئات درجات الحرارة | عدد الأيام (f) | مراكز الفئات (x) | $x.f$ | التكرار المتجمع الصاعد |
|---|---|---|---|---|
| 20 - | 8 | 22 | 176 | 8 |
| 24 - | 10 | 26 | 260 | 18 |
| 28 - | 18 | 30 | 540 | (36) |
| 32 - | (23) | fm 34 | 782 | 59 |
| 36 - | 15 | 38 | 570 | 74 |
| 40 - | 9 | 42 | 378 | 83 |
| 44 – 48 | 7 | 46 | 322 | 90 |
| المجموع | 90 | | 3028 | |

1. الوسط الحسابي $\bar{X} = \frac{\sum x.f}{\sum f} = \frac{3028}{90} = 33.64$
2. طول الفئة $w = 36 - 32 = 4$

الحد الادنى الفئة الوسيطية $L = 32$ تكرار الفئة الوسيطية $fm = 23$

التكرار المتجمع الصاعد للفئة قبل الوسيطية $fb = 36$

ترتيب الوسيط $\left(\frac{\sum f}{2}\right) = \frac{90}{2} = 45$

$$ME = L + \frac{\frac{\sum f}{2} - fb}{fm} * w$$

$$ME = 32 + \frac{45 - 36}{23} * 4$$

$$ME = 33.6$$ الوسيط

---

.3 $d_1 = 23 - 18 = 5$ $d_2 = 23 - 15 = 8$

المنـوال= الحد الأدنى للفئة المنوالية + $\frac{d_1}{d_1+d_2}$ * طول الفئة المنوالية

$$\text{المنـوال} = 32 + \frac{5}{5+8} * 4$$

$$\text{المنـوال} = 33.6$$

---

**س5/ الجدول التالي يبين رواتب (60) معلم في مدرسة و المطلوب ايجاد الوسيط لهذه الرواتب :**

| الرواتب بالالف دينار | 150 - | 160 - | 170 - | 180 - | 190 - | 200 - 210 | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| عدد المعلمين | 5 | 10 | 15 | 20 | 7 | 3 | 60 |

الحل /

| فئات الوزن | التكرار عدد الأشخاص | التكرار المتجمع الصاعد |
|---|---|---|
| 150 - | 5 | 5 |
| 160 - | 10 | 15 |
| 170 - | 15 | 30 |
| 180 - | fm 20 | 50 |
| 190 - | 7 | 57 |
| 200 - 210 | 3 | 60 |
| المجموع | 60 | |

الفئة الوسيطية L

fb

ترتيب الوسيط $\left(\frac{\sum f}{2}\right) = \frac{60}{2} = 30$

الفئة الوسيطية $w = 180 - 170 = 10$

الحد الادنى الفئة الوسيطية $L = 180$

تكرار الفئة الوسيطية $fm = 20$

التكرار المتجمع الصاعد للفئة قبل الوسيطية $fb = 30$

$$ME = L + \frac{\frac{\sum f}{2} - fb}{f\,m} * w$$

$$ME = 180 + \frac{30 - 30}{20} * 10 \quad \rightarrow ME = 180$$

**س6/ الجدول التالي يبين الارباح اليومية لمجموعة من المحلات في احدى المدن ، جد الوسط الحسابي ( معدل الربح اليومي ) لهذه الارباح :**

| الربح اليومي بالالف دينار | 4 - | 8 - | 12 - | 16 - | 20 - | 24 - 28 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| عدد المحلات | 8 | 10 | 15 | 20 | 12 | 6 |

الحل /

| فئات الربح | عدد المحلات (f) | مركز الفئة ( x ) | ( x . f ) |
|---|---|---|---|
| 4 - | 8 | 6 | 48 |
| 8 - | 10 | 10 | 100 |
| 12 - | 15 | 14 | 210 |
| 16 - | 20 | 18 | 360 |
| 20 - | 12 | 22 | 264 |
| 24 - 28 | 6 | 28 | 165 |
| المجموع | 71 | | 1138 |

$$\bar{X} = \frac{\sum x\,.f}{\sum f} = \frac{1138}{71} = 16.03$$ الف دينار