

## السلسلة الأولى: العرض الجدولي والبياني

**الفرع 3****التمرين 1 :**

حدد من خلال العبارات التالية كل من: المجتمع الإحصائي، الوحدة الإحصائية، المتغير المدروس ونوعه

- 1- مدة حياة المصابيح الكهربائية المنتجة في مصنع
- 2- الأجور الشهرية لعمال مؤسسة ما
- 3- أوزان طلبة جامعة خميس مليانة سنة أولى للسنة الجامعية 2022-2023
- 4- الرياضة الممارسة من طرف تلاميذ المتوسطة X للسنة الدراسية 2022-2023
- 5- عدد الغرف المملوكة من طرف كل عائلة في حي معين
- 6- توزيع السيارات حسب الصنف في دولة X في سنة 2020
- 7- توزيع عمال شركة متعددة الجنسيات حسب الموطن الأصلي

**التمرين 2 :**

من بين هذه العبارات ، حدد أيها صحيح وأيها خاطئ.

- 1- نسمي متغير إحصائي كل خاصية يمكن دراستها.
- 2- مهمة الإحصاء الوصفي هي جمع البيانات.
- 3- مهمة الإحصاء الوصفي هي تقديم البيانات في شكل جداول ورسوم بيانية ومؤشرات إحصائية.
- 4- في الإحصاء، يتم تصنيف المتغيرات على حسب نوع المتغير.
- 5- نسمي قيم المتغير أيضاً الكيفيات.
- 6- بالنسبة للمتغير النوعي ، يمكن أن يكون لكل فرد إحصائي كيفية واحدة فقط .
- 7- لإجراء دراسة إحصائية ، يمكن أن يتم تحويل المتغير الكمي إلى متغير نوعي.
- 8- يمكن إعادة تصنيف وزن السيارة من متغير كمي إلى متغير كيفي (وزن خفيف ، متوسط ، ثقيل).

**التمرين 3 :**

شملت دراسة إحصائية 100 عامل أجبر من مؤسسة معينة x بتاريخ 08.09.2022 ، و هذا بغرض جمع المعلومات التالية :

- الحالة العائلية- الجنس - عدد أفراد الأسرة المتكفل بهم لكل عامل مستجوب
- الأجر الشهري - عدد أيام الغياب عن العمل - السن - الوزن

المطلوب :

- 1- حدد طبيعة الصفات المدروسة (كمية منفصلة / كمية مستمرة / نوعية )
- 2- قدم حالتين ممكنتين لكل صفة
- 3- حدد: الوحدة الإحصائية ، المجتمع المدروس ، حجم العينة

**التمرين 4 :**

خضعت عينة من 64 عائلة لاستجواب حول عدد الغرف في المسكن الواحد ببلدية عين الدفلى ، نتائج الاستجواب كانت كما يلي :

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 1 |
| 3 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 |
| 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 |

- 1- ما هو المجتمع المدروس ؟ ما هو المتغير (الخاصية) المدروسة ؟ وما نوعها؟
- 2- رتب هذه المعطيات في جدول احصائي ، احسب التكرار النسبي و التكرار النسبي المئوي
- 3- أعط التمثيل البياني المناسب لهذه المعطيات
- 4- احسب التكرار المجمع الصاعد و النازل ومثلها بيانيا

### التمرين 5 :

سحبت عينة من 30 مزرعة للتعرف على مردوبيتها من القمح ( بالطن ) خلال الموسم الماضي ، فكانت النتائج كالآتي :

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 25 | 20 | 14 | 12 | 16 | 17 | 16 | 12 | 21 | 20 |
| 15 | 12 | 16 | 14 | 20 | 29 | 14 | 20 | 22 | 17 |
| 12 | 22 | 15 | 14 | 25 | 20 | 17 | 15 | 20 | 14 |

- 1- ما هو المجتمع المدروس ؟ ما هو المتغير (الخاصية) المدروسة ؟ وما نوعها؟ حجم العينة ؟
- 2- شكل الفئات باستخدام طريقتين : طريقة يول (Yule) ثم طريقة ستورج (Sturge)
- 3- أحسب التكرارات : المطلقة ، النسبية ، و المجمعة
- 4- أرسم المدرج التكراري و المضلع التكراري
- 5- مثل بيانيا التكرارات المجمعة
- ماذا تمثل نقطة تقاطع المنحنيين

### التمرين 6 :

فيما يلي سلسلة إحصائية خام و الخاصة بعينة لـ 50 فرد من مدينة خميس مليانة تم استجوابهم عن مستواهم التعليمي

| ابتدائي | أساسي | ثانوي | جامعي | ابتدائي | أساسي | ثانوي | أساسي | ثانوي | جامعي |
|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ثانوي   | أساسي | جامعي | ثانوي | أساسي   | ثانوي | أساسي | ثانوي | جامعي | ثانوي |
| أساسي   | ثانوي | أساسي | ثانوي | جامعي   | ثانوي | أساسي | ثانوي | ثانوي | ثانوي |
| ثانوي   | أساسي | ثانوي | ثانوي | ثانوي   | ثانوي | ثانوي | ثانوي | ثانوي | ثانوي |
| ثانوي   | ثانوي | ثانوي | ثانوي | ثانوي   | ثانوي | ثانوي | ثانوي | ثانوي | ثانوي |

- 1- ما هو المجتمع المدروس ؟ ما هو المتغير (الخاصية) المدروسة ؟ وما نوعها؟
- 2- ضع هذه المعطيات في جدول احصائي ، احسب التكرار النسبي و التكرار النسبي المئوي
- 3- مثل بيانيا هذه المعطيات

### التمرين 7 :

البيانات التالية تمثل فئات الأجور (بالدولار) لـ 50 عامل مبينة على النحو التالي:

| الفئات     | 60-40 | 80-60 | 100-80 | 120-100 | 140-120 |
|------------|-------|-------|--------|---------|---------|
| عدد العمال | 08    | 12    | 20     | 06      | 04      |

- ما هو عدد العمال الذين تقل أجورهم عن 80 دولار؟
- ما هو عدد العمال الذين تقل أجورهم عن 55 دولار؟
- ماهي نسبة العمال الذين يتقاضون أجرا يزيد عن 90 دولار؟
- ماهي نسبة العمال الذين يتقاضون أجرا بين 55 و 90 دولار؟
- ماهي نسبة العمال الذين يتقاضون أجرا يقل عن 90 دولار؟
- ارسم المدرج التكراري تم المضلع التكراري.

### التمرين 8 :

أكمل الجدول:

| الفئات | مراكز الفئات | التكرار النسبي | ت م ص ن |
|--------|--------------|----------------|---------|
| 20-10  | -            | 0,08           | -       |
| 30-20  | -            | 0,21           | -       |
| 40-30  | -            | -              | 0,55    |
| 60-40  | -            | -              | 0,86    |
| 80-60  | -            | -              | -       |

التمرين 9: ليكن لدينا التوزيع التكراري التالي:

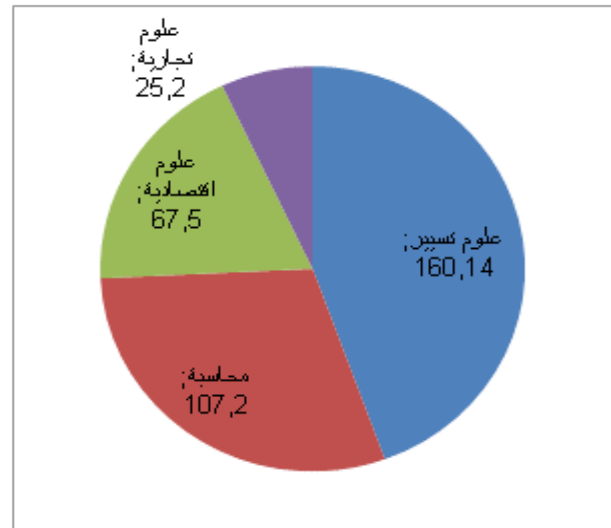
| الفئات  | 5-0 | 10-5 | 30-10 | 55-30 | 65-55 | 70-65 | 100-70 |
|---------|-----|------|-------|-------|-------|-------|--------|
| التكرار | 20  | 15   | 45    | 20    | 40    | 50    | 60     |

- أرسم المدرج التكراري لهذه البيانات وماذا تلاحظ؟
- ماهو الإجراء الذي ينبغي اتخاذه إذا تطلب الأمر ذلك؟

### التمرين 10 :

يبين التمثيل الدائري الاتي توزيع 1088 طالب حسب تخصصات الشعب السنة الثانية للسنة الجامعية 2020-2021

- 1- أوجد عدد الطلبة في كل تخصص
- 2- باستعمال معطيات الدائرة أوجد التمثيل بواسطة المستطيلات
- 3- مثل توزيع الطلبة حسب التخصص في نصف دائرة



التمرين 11 الجدول التالي يبين توزيع فصيلة الدم لعينة من 40 فرد أخذت بطريقة عشوائية

| فصيلة الدم | A  | B  | AB    | O |
|------------|----|----|-------|---|
| التكرار    | 20 | 10 | $n_3$ | 5 |

- 1- حدد المتغير الإحصائي و نوعه
- 2- أحسب  $n_3$
- 3- مثل بيانات المعطيات

**التمرين 12** تمثل معطيات الجدول التالي توزيع استهلاك الطاقة الأولية حسب نوع المواد ، لسنة 2002 في كل من بريطانيا و اليابان

| نوع الطاقة   | بريطانيا | اليابان |
|--------------|----------|---------|
| مواد بترولية | 72,6     | 172,9   |
| غاز          | 32,3     | 8,4     |
| كهرباء       | 20       | 40,5    |
| مواد مجسمة   | 21,8     | 32,4    |
| المجموع      | 146,7    | 254,2   |

- 1- ما هو المجتمع المدروس ؟ وما هي الصفة ( الصفات ) المدروسة
- 2- قارن بينا حجم و هيكله استهلاك الطاقة الأولية في كل من بريطانيا و اليابان .

**التمرين 13** : فكك المجاميع التالية

$$-1 \quad \sum_{i=1}^6 x_i \quad -2 \quad \sum_{i=1}^4 (x_i - 3)^2 \quad -3 \quad \sum_{i=1}^n k \quad \text{حيث } k \text{ ثابت حقيقي}$$

**التمرين 14** : أكتب المجاميع باستعمال رمز الجمع

$$-2 \quad a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_n b_n$$

$$-3 \quad x_1 + y_1 + x_2 + y_2 + \dots + x_n + y_n$$

$$-4 \quad 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36$$

$$-5 \quad a_1 + a_2 x + a_3 x^2 + \dots$$

$$-6 \quad x_1(a_1 + b_1) + x_2(a_2 + b_2) + \dots + x_n(a_n + b_n)$$

$$-7 \quad x_0 y_4 + x_1 y_7 + x_2 y_{10} + \dots + x_n y_m$$

**التمرين 15** : ليكن الجدول التالي :

|    |    |    |    |       |
|----|----|----|----|-------|
| -8 | 4  | -5 | 2  | $x_i$ |
| 6  | 10 | -8 | -3 | $y_i$ |

أحسب ما يلي :

$$\sum x_i, \quad \sum y_i, \quad \sum x_i y_i, \quad \sum x_i^2, \quad \sum y_i^2, \quad \sum (x_i + y_i)(x_i - y_i), \quad \sum x_i y_i^2, \quad \sum x_i \sum y_i$$