جامعة العربي بن مهيدي - أم البواقي-

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية 2024/2023

المستوى: سنة أولى ليسانس المدة: ساعة ونصف

امتحان السداسي الثاني في مقياس: **الإحصاء الوصفي**

التمرين الأول (3 ن):

- عرف الوسيط، موضحا ذلك بمخطط؟
- اذكر ثلاث خواص للوسيط.

التمرين الثاني (5 ن):

لدينا جدول التوزيع التكراري التالي يوضح توزيع أعمار 90 فرد تم تسجيل حضورهم في مباراة ملاكمة أقيمت بأحد المنافسات بالجزائر.

الفئات	25-20	30-25	35-30	40-35	45-40	50-45	مجموع
التكرار	8	25	15	10	12	20	90

المطلوب:

- ما هي نسبة الأفراد الذين حضروا المباراة والذين لا تقل أعمارهم عن 35 سنة؟
- ما هو عدد الأفراد الذين أعمارهم أقل من 30 سنة ممن حضروا مباراة الملاكمة؟
- مثل معطيات الجدول باستخدام مضلع بياني.

التمرين الثالث (12 ن):

توضح البيانات التالية توزيع 20 قاعة رياضية حسب مبلغ الاشتراك السنوي للرياضيين:

50-40	30-	20-	10-	**Xi**
1	5	11	3	**Fi**

1- حدد المجتمع الإحصائي، المتغير الإحصائي، نوعه وطبيعته ؟
2- احسب المئوي (45) وفسره
3- اوجد : المنوال، الوسيط والانحراف المعياري.

(ملاحظة: * نأخذ رقما واحدا بعد الفاصلة في التمرين الثاني ورقمين بعد الفاصلة دون تقريب في التمرين الثالث).

بالتوفيق

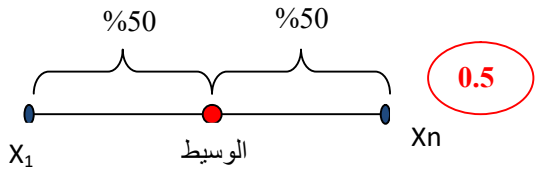
معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية السنة الجامعية : 2024/2023

المستوى: سنة أولى ليسانس

الإجابة النموذجية لامتحان السداسي الثاني في مقياس: **الإحصاء الوصفي**

حل التمرين الأول (3 ن):

- مفهوم الوسيط: هو احد مقاييس النزعة المركزية، ويمثل القيمة التي تتوسط قيم التوزيع وتقسمها إلى قسمين متساويين أي 50% من القيم اقل من الوسيط، و 50% من القيم اكبر من الوسيط. 1
- مخطط الوسيط :



- **خواص الوسيط:**
  - لا يتأثر بالقيم المتطرفة؛ 0.5
  - يمكن تحديده بيانيا (تقاطع منحنى التكرار المتجمع الصاعد والنازل)؛ 0.5
  - يهتم ويتأثر بعدد القيم ويأخذ بعين الاعتبار موقع القيم وليس متوسطها؛ 0.5
  - يمكن إيجاده في جداول التوزيع التكراري ذات الفئات المفتوحة؛
  - لا يعتمد في حسابه على جميع القيم ويتحدد بعدد البيانات وليس بقيمها.

حل التمرين الثاني (5 ن):

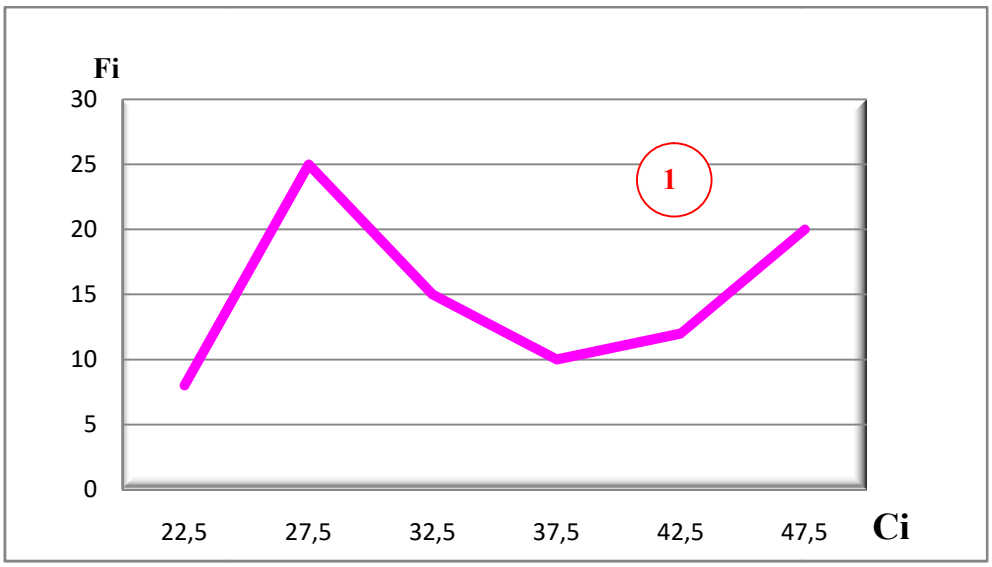
لدينا جدول التوزيع التكراري التالي يوضح توزيع أعمار 90 فرد تم تسجيل حضورهم في مباراة ملاكمة أقيمت بأحد المنافسات بالجزائر:

0.5 0.5 0.5 0.5

Ci	Pi↓ %	Pi %	Ni↑	التكرار	الفئات
22.5	99.7	8.8	8	8	25-20
27.5	90.9	27.7	33	25	30-25
32.5	63.2	16.6	48	15	35-30
37.5	46.6	11.1	58	10	40-35
42.5	35.5	13.3	70	12	45-40
47.5	22.2	22.2	90	20	50-45
		99.7		90	المجموع

- نسبة الأفراد الذين حضروا المباراة والذين لا تقل أعمارهم عن 35 سنة هي: **46.6 %** (1)
- عدد الأفراد الذين أعمارهم أقل من 30 سنة ممن حضروا مباراة الملاكمة هو: **33** شخص (1)

مضلع تكراري يوضح توزيع الحضور في مباراة الملاكمة حسب الأعمار



التمرين الثالث (12 ن):

توضح البيانات التالية توزيع 20 قاعة رياضية حسب مبلغ الاشتراك السنوي:

$Fi\,(Ci-\bar{X})^2$ (1)	$(Ci-\bar{X})^2$ (0.5)	$Ci-\bar{X}$ (0.5)	Ci.Fi	Ci (0.5)	Ni↑ (0.5)	Fi	Xi
432	144	-12	45	15	03	03	20-10
44	4	-2	275	25	14	11	30-20
320	64	8	175	35	19	05	40-30
324	324	18	45	45	20	01	50-40
1120			**540**	/	/	20	المجموع

(العلاقة الرياضية للمتوسط الحسابي) (0.5) $\bar{X} = \frac{\Sigma(Ci \times Fi)}{\Sigma F} = \frac{540}{20} = 27$ (0.5)

1- المجتمع الإحصائي: 20 قاعة رياضية (0.5)، المتغير الإحصائي: الاشتراك السنوي (0.5)، نوعه: كمي (0.25) وطبيعته: متصل (0.25).

2- **حساب المئوي (45):** نحدد أولا فئة المئوي(45) وذلك بحساب الرتبة: $\frac{45(20)}{100} = \frac{in}{100} = 09$ (0.5)، إذا فئة المئوي هي 30-20 ....نقوم بحساب المئوي باستخدام المعادلة:

(0.5) $$Ci = A_{ci} + \left[\frac{\frac{in}{100} - N\uparrow_{Ci-1}}{F_{Ci}}\right] . L_{Ci}$$

$C_{45} = 20 + \frac{9-3}{11} \times 10$ ، $C_{45} = 25.45$ (0.5)

- تفسير المئوي (45): لدينا 45% من البيانات أقل من 25.45 و 55% من البيانات أكبر من 25.45. (1)

3- حساب المنوال:

نقوم أولا بتحديد الفئة المنوالية وهي الفئة 20- 30 التي تقابل اكبر تكرار (11)، ثم تطبيق المعادلة التالية: 0.5

$$Mod= A+\frac{\Delta 1}{\Delta 1+\Delta 2} \times L ; \quad Mod= 20+\frac{(11-3)}{(11-3)+(11-5)} \times 10$$

0.5

$$Mod= \mathbf{25.71}$$ 0.5

- حساب الوسيط: نحدد فئة الوسيط بالاعتماد على الرتبة $\frac{n}{2} = \frac{20}{2} = 10$، إذا فئة الوسيط هي 20-30 0.5

يحسب الوسيط بتطبيق المعادلة:

$$Med= A+\frac{\frac{n}{2}-N\uparrow 1}{N\uparrow 2-N\uparrow 1} \times L = 20 + \frac{10-3}{19-3} \times 10 = 24.37$$

0.5

$$Med= \mathbf{24.37}$$ 0.5

- حساب الانحراف المعياري:

الانحراف المعياري هو الجذر التربيعي للتباين، وبالتالي نقوم بحساب هذا الأخير كخطوة أولى وفق العلاقة:

$$\sigma^2 = \frac{\sum Fi(Ci-\bar{X})^2}{\sum Fi}$$ 0.5

$\sigma^2= \frac{1220}{20} = 56$ (طريقة حساب التباين موضحة بالتفصيل في جدول التوزيع التكراري أعلاه)

ومنه الانحراف المعياري يساوي: $\boldsymbol{\sigma= \sqrt{56}= 7.48}$

0.5

انتهى

أستاذة المقياس: **د. غدامسي عائشة**