جامعة ام البواقي

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية قسم التربية البدنية والرياضية

امتحان السداسي الثاني في مقياس: الإحصاء الوصفي يوم 15ماي 2025 على الساعة 11:00 – 12:30 المدة: ساعة ونصف

الإجابة النموذجية

التمرين الأول (4ن): أحد الاجابتين

1. أهم ثلاثة فروق بين مقاييس النزعة المركزية الثلاثة:

a. **من ناحية طريقة الحساب:**

- **الوسط الحسابي** :يُحسب عن طريق جمع كل القيم في مجموعة البيانات ثم قسمة المجموع على عدد القيم.
- **الوسيط** :هو القيمة التي تتوسط مجموعة البيانات بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا. فمثلا إذا كان عدد القيم زوجيًا؛ فإن الوسيط هو متوسط القيمتين المتتاليتين في المنتصف.
- **المنوال** :هو القيمة الأكثر تكرارًا في مجموعة البيانات. قد يكون هناك منوال واحد أو أكثر أو لا يوجد منوال على الإطلاق.

b. **من ناحية التأثر بالقيم المتطرفة:**

- **الوسط الحسابي** :يتأثر بشكل كبير بالقيم المتطرفة (القيم الكبيرة أو الصغيرة جدًا) في مجموعة البيانات. يمكن لقيمة متطرفة واحدة أن تغير قيمة الوسط الحسابي بشكل ملحوظ.
- **الوسيط** :أقل تأثرًا بالقيم المتطرفة لأنه يعتمد على موقع القيم في البيانات وليس على قيمها الفعلية.
- **المنوال** :لا يتأثر بالقيم المتطرفة لأنه يعتمد فقط على تكرار القيم.

c. **من ناحية نوع البيانات المناسبة:**

- **الوسط الحسابي** :هو المقياس الأكثر شيوعًا ويناسب البيانات الكمية التي يمكن جمعها وقسمتها.
- **الوسيط** :يناسب البيانات الكمية والبيانات الترتيبية (البيانات التي يمكن ترتيبها ولكن لا يمكن قياس الفرق بينها بدقة).
- **المنوال** :يناسب جميع أنواع البيانات، بما في ذلك البيانات الاسمية (البيانات التي لا يمكن ترتيبها).

باختصار، كل مقياس من مقاييس النزعة المركزية يوفر رؤية مختلفة لمركز البيانات، ويعتمد اختيار المقياس المناسب على طبيعة البيانات والسؤال الذي نحاول الإجابة عليه.

2.

المتغيرات الكمية 2 ن		المتغيرات الكيفية 2 ن	
متقطعة	مستمرة	اسمية	ترتيبية
العمر (بالسنوات)- يعامل عادة كمتغير متقطع-	عدد ساعات التدريب الأسبوعية	اسم الطالب	مستوى اللياقة (ممتاز، جيد، متوسط، ضعيف)
		الجنس	
		نوع الرياضة المفضلة	

التمرين الثاني (8ن): حل مختصر

الفئات	5-0	8-5	12-8	15-12	20-15	مجموع
التكرار	10	8	12	11	9	50
0,5ن مركز الفئة	2.5	6.5	10	13.5	17.5	/
التكرار × مركز الفئة	25	52	120	148.5	157.5	503
0,5ن طول الفئة	5	3	4	3	5	/
1ن التكرار المعدل	2	≅ 2.67	3	≅ 3.67	1.8	/

.1

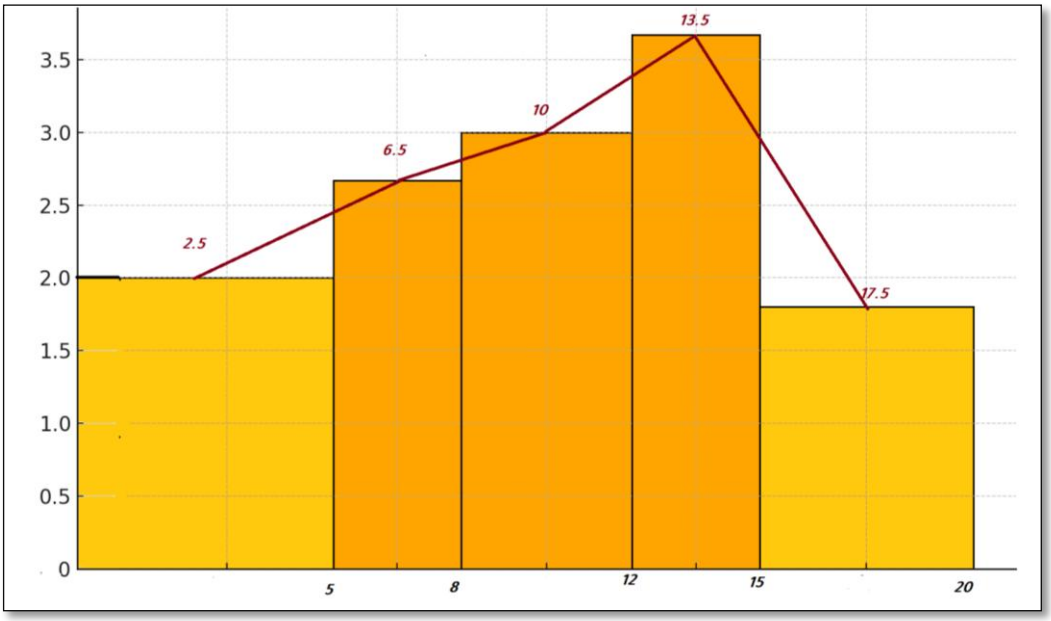
✓ المتوسط الحسابي:

$$\bar{X} = \frac{\sum \text{مركز الفئة} \times \text{التكرار}}{\sum \text{التكرارات}} = \frac{503}{50} = 10.06$$

✓ المنوال:

الرمز	القيمة	التفسير
M_1	12	الحد الأدنى للفئة المنوالية (12-15).
Δ_1	0.67	3.67−3 (12-8 التكرار المعدل للفئة المنوالية – التكرار المعدل للفئة السابقة).
Δ_2	1.87	3.67−1.8 (20-15التكرار المعدل للفئة المنوالية - التكرار المعدل للفئة اللاحقة).
C	3	عرض الفئة المنوالية (15-12=3).
المنوال	≈12.79	$M_o = M_1 + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} . C$

2. رسم المدرج التكراري والمضلع التكراري في نفس الشكل.



التمرين الثالث:

1- المتغير الاحصائي: الأداء في القفز العمودي، نوعه: كمي مستمر

2- انشاء جدول التوزيع التكراري:

- لدينا بيانات مستمرة وعددها كبير لذلك نقوم بتجميعها في فئات بالاعتماد على قانون ستورجس بتطبيق الخطوات التالية:

حساب المدى $R= X_{max}-X_{min} = 95-40=55$

عدد الفئات: $C= 1+1.332 \log (n)= 1+1.332 \log (30)=5.906 \sim 6$

طول الفئة: $L= R/C = 55/6= 9.17 \sim 10$

الفئات	Fi	Ni↑	Pi%	Pi% ↑	Ni↓	مركز الفئة
50-40	2	2	6,67	6,67	30	45
60-50	4	6	13,33	20	28	55
70-60	8	14	26,67	46,67	24	65
80-70	8	22	26,67	73,33	16	75
90-80	5	27	48,46	90	8	85
100-90	3	30	10	100	3	95
∑	30					

3- حساب الوسيط: نقوم أولا بتحديد رتبة الوسيط وهي $n/2 =30/2=15$ بالتالي

فئة الوسيط هي 70- 80

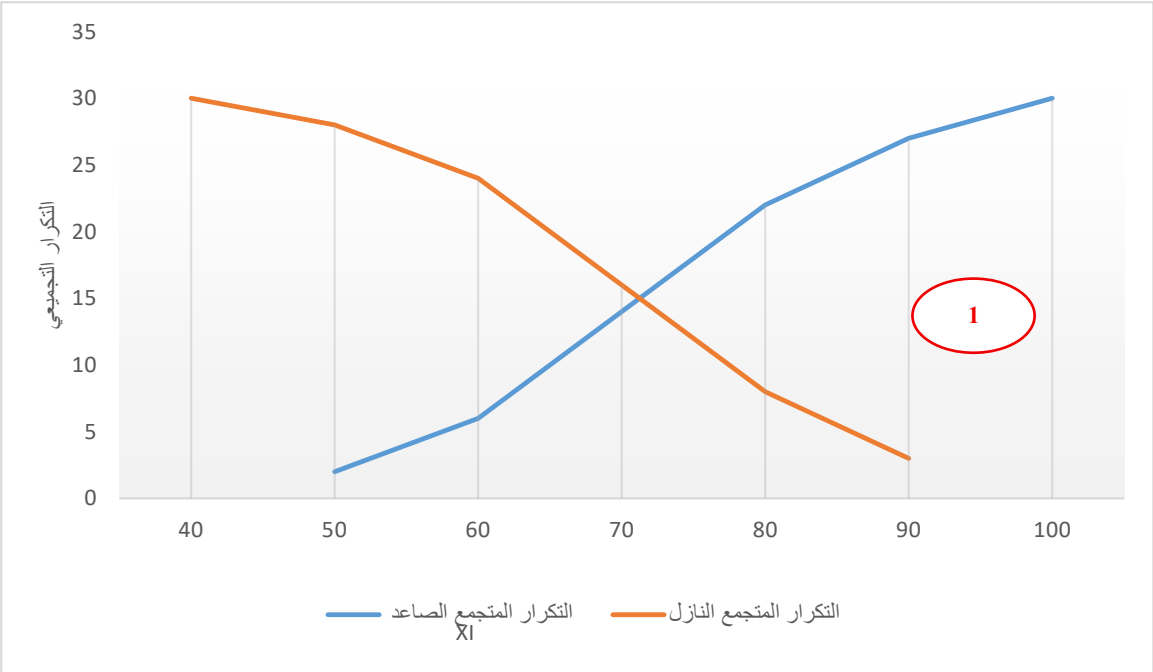
بتطبيق علاقة الوسيط نجد:

$$Med = A + \frac{\frac{n}{2} - N\uparrow 1}{\text{تكرار الفئة الوسيطية}} * L$$

$$= 70 + \frac{15-14}{8} * 10 = 71{,}25$$

* يمثل الوسيط نقطة تقاطع منحنى التكرار المتجمع الصاعد مع منحنى التكرار المتجمع النازل كما يلي:

الشكل (2): منحنى التكرار المتجمع الصاعد والنازل



4- عدد الطلبة الذين لم يتجاوزوا قفزا مقداره 70 سم هو: 14

5- نسبة الطلبة الذين حققوا قفزا مقداره 60 سم فما فوق هي: 80 %