نماذج اختبارات وإجابات لمقرر ٢٠٢ جمع

سؤال ١ :

أوجد الوسط الحسابي للأرقام ٨،٣،٥،١٢،١٠

الإجابة:

$$\overline{X} = \frac{8+3+5+12+10}{5} = \frac{38}{5} = 7.6$$

سؤال ٢ :

إذا كانت ٢،٦،٨،٥، تحدث بتكرارات 3,2,4,1 على الترتيب فما قيمة الوسط الحساب؟

الإجابة:

$$\overline{X} = \frac{(3)(5)+(2)(8)+(4)(6)+(1)(2)}{3+2+4+1} = \frac{15+16+24+2}{10} = \frac{57}{10}$$
$$= 5.7$$

سؤال ٣ :

أوجد متوسط الانحرافات لمجموعة الأرقام ٢،٣،٦،٨،١١ ؟

الإجابة:

الوسط الحسابي= $\overline{X} = \frac{2+3+6+8+11}{5} = 6$

الانحراف المتوسط= $M.D. = \frac{|2-6|+|3-6|+|6-6|+|8-6|+|11-6|}{5}$

$$= \frac{|-4|+|-3|+|0|+|2|+|5|}{5}$$

$$= \frac{4+3+0+2+5}{5}$$

$$= \frac{14}{5} = 2.8$$

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

سؤال ٤ :

أوجد المدى ونصف المدى لهذه المجموعة ٢،٣،٣،٥،٨،١٠،١٢ ؟

الإجابة:

المدى هو ١٢-٢=١٠

وفي بعض الأحيان يعطى المدى بذكر أقل وأكبر رقم . في المثال السابق يمكن تحديد المدى من ٢ إلى ١٢ أو ١٢-٢ أما نصف المدى فهو عبارة عن متوسط المدى أي الفرق بين أكبر رقم وأقل رقم مقسوماً على ٢ .

ونصف المدى يساوي ١٠/٢ = ٥ .

(٥) ما المقصود بالمتغير الكمي **(Quantitative variables)**؟

المتغير الذي يعبر عنه بالمقدار مثل العمر، الدرجة لطالب، أيام الغياب، ... يمكن أن يأخذ صفة الترتيب

(٦) ما المقصود بالمتغير النوعي **(Qualitative variables)**

الذي يصنف الأشياء كالجنس (ذكور وإناث) والتخصص (علمي - أدبي)، المرحلة (ابتدائي - إعدادي - ...)، مساحيق الغسيل (تايد، اومو، ...)، ... ويفقد صفة الترتيب

(٧) ما هو المتغير المستقل والمتغير التابع؟

المستقل: الذي يؤثر في النتائج أو الذي يتسبب فيها ويمكن التحكم به (تغييره) ويعرف بالمتغير التجريبي كطرق التدريس أو طرق العلاج والنتائج المترتبة على المتغير المستقل تعرف بالمتغير التابع فطرق التدريس كمتغير مستقل تؤثر في مستوى التحصيل الذي يعتبر متغير تابع (ناتج التجربة لطرق التدريس)، وكذلك نتائج العلاج على المريض تعتبر متغير تابع للمتغير المستقل طرق العلاج.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(٨) قارن بين العينة الاحتمالية والغير احتمالية.

	العينة الاحتمالية	العينة غير الاحتمالية
المجتمع	معروف	غير معروف
السجلات الرسمية	موثقة	غير موثقة
القوانين	تخضع لقوانين الرياضيات	تخضع لعمليات حسابية
النوع	عشوائية	قصدية

(٩) ما الفرق بين المجتمعين الإحصائيين المعروف والغير معروف؟

المجتمع المعروف ما كانت عناصره من السجلات الرسمية كالمعلمين مثلاً في حين الغير معروف عناصره ليست في السجلات الرسمية كمدمني المخدرات.

(١٠) ما الفرق بين المتغير المتصل والمتغير الوثاب؟

المتغير المتصل: ما كان يأخذ أي قيمة في مداه مثل العمر يبدأ بالصفر ويزداد بصورة مستمرة في حين المتغير الوثاب أو المتقطع ما كان يأخذ قيماً ثابتة في مداه كعدد طلاب صفوف الصف الأول الثانوي في المدرسة وعدد أفراد الأسرة.

(١١) ما هي مستويات القياس الأربع وصنفها في جدول؟

الجواب مبين بالجدول الآتي:

مستوى القياس	الخصائص	أمثلة	الإجراء الممكن
نسبي	الصفر عدد حقيقي له مفهوم	الدخل	العمليات الحسابية والمقاييس الإحصائية
فئوي	الصفر افتراضي لا يعني العدم	درجات الحرارة	العمليات الحسابية فقط على المتغير الواحد
رتبي	دلالة الأرقام للترتيب فقط	ترتيب طلبة صف كتحصيل دراسي	لا تجرى العمليات الحسابية
أسمي	الأرقام هنا للتصنيف أو الترتيب	ذكر (١)، الأنثى (٠)، الرقم السكاني	لا تجرى العمليات الحسابية

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(١٢) اذكر أنواع العينات.

العينة الاحتمالية غير الاحتمالية كما مبين بالجدولين الآتيين:

العينة الاحتمالية

أنواع العينة	باللغة الإنجليزية	الغرض
العشوائية البسيطة	**Simple Random Sample**	احتمالات أفراد العينة متساو ــ تستخدم جداول الأرقام العشوائية لاختيار العينة
المنتظمة	**Systematic Sample**	ثبات البعد بين مفرداتها ــ تتعين من **N** مفردات المجتمع ويحدد البعد **K** حيث **$K \leq N/n$**
الطبقية	**Stratified Sample**	تتعين من طبقات المجتمع (الريف ــ المدينة ــ ...) عشوائياً لضمان التمثيل للطبقات
العنقودية	**Cluster Sample**	تنتج من تقسيم المجتمع لمجموعات جزئية يعرف كل منها بالعنقود
المتعددة المراحل	**Multistage Sample**	تتكون من عدة مراحل حيث تصمم باستخدام أي من العينات السابقة

العينة غير الاحتمالية

أنواع العينة	باللغة الإنجليزية	الغرض
المناسبة	**Convenient Sample**	سهولة الحصول عليها كقربها من مكان إقامة الباحث
المتعمدة	**Purposive Sample**	تعتمد البيانات السابقة باعتقاد الباحث بتحقيقها تمثيل جيد للمجتمع
الأنصبة	**Quota Sample**	تستخدم في دراسات التسويق وذلك بالتحكم في مفرداتها كالتقسيم ألعمري لمفرداتها

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(١٣) ما هي أوجه الاختلاف بين العينات الاحتمالية وغير الاحتمالية؟

وجه الخلاف كما مبين بالجدول الآتي:

العينة الاحتمالية	العينة غير الاحتمالية
وجود إطار (المجتمع المعاين) لسحب مفرداتها	لا يوجد إطار سحب
احتمال مفرداتها معلوماً ولا يكون مستحيل (الاحتمال ≠ الصفر)	لا يتحقق هنا
يمكن تطبيق أسليب الاستدلال الإحصائي	لا تطبق أساليب الاستدلال الإحصائي

(١٤) فيما يلي درجات ٢٦ طالباً في مادة علم الاجتماع

30 25 14 13 14 12 25 22 11 12 23 24 30

18 17 16 12 25 14 19 20 20 30 29 28 27

والمطلوب:

١) كون الجدول التكراري المناسب متضمن التكرار النسبي، التكرار المئوي

٢) ما هي نسبة الطلاب التي تزيد درجاتهم عن **20** درجة

الحـــــــل:

الفئات	العلامات	التكرار	التكرار النسبي	التكرار المئوي
15 >	///// ///	**8**	**8 ÷ 26 = 0.3077**	**(8 ÷ 26) × 100 = 30.77%**
15 - 20	////	**4**	**0.1538**	**15.38%**
20 - 25	/////	**5**	**0.1923**	**19.23%**
25 - 30	///// /	**6**	**0.2308**	**23.08%**
30 ≤	///	**3**	**0.1154**	**11.54%**
المجموع		**26**	**1**	**100.00%**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أو بدون العلامات

Interval (X)	Frequency (F)	Relative Frequency (RF)	RF %
Less Than 15	8	8 ÷ 26 = 0.3077	(8 ÷ 26) × 100 = 30.77%
15 - 20	4	0.1538	15.38%
20 - 25	5	0.1923	19.23%
25 - 30	6	0.2308	23.08%
More Than 30	3	0.1154	11.54%
Total	26	1	100.00%

نسبة الطلاب التي تزيد درجاتهم عن عشرين درجة هي:

53.85% = (14 ÷ 26) × 100

(١٥) إذا كان لدينا درجات مجموعتين من الطلاب في اختبار ما هي:

المجموعة الضابطة: **17 16 11 10 15 18 16 14 16 12**

المجموعة التجريبية: **11 20 15 14 10 13 17 18 10 10 11 13**

المطلوب إنشاء جدول تكراري مزدوج.

الحـــــل:

الفئات	العلامات		التكرار	
	الضابطة	التجريبية	الضابطة	التجريبية
10 - 15	/////	///// /	**5**	**6**
16 - 21	/////	///// //	**5**	**7**

أو

الفئات	التكرار	
	الضابطة	التجريبية
10 - 15	**5**	**6**
16 - 21	**5**	**7**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(١٦) الجدول التالي يبين استهلاك السجاير وقيمتها لمجموعة من الأفراد عددها ١٥والمطلوب إنشاء جدول تكراري مزدوج.

الاستهلاك	8	7	12	10	9	5	6	2	10	15	11	8	6	9	4
القيمة	5	4	7	6	5	3	4	1	9	13	7	5	3	11	2

الحـــــل:

نوجد أطوال الفئات وعددها

بالنسبة للاستهلاك: المدى = ١٥ – ٢ + ١ = ١٤ ، عدد الفئات = ١ + ٣,٢٢الـــو(١٥) = ٤,٩١ ≈ ٥، طول الفئة = ١٤ ÷ ٥ = ٢,٨ ≈ ٣

بالنسبة للقيمـــــــــــــــة: المدى = ١٣ – ١ + ١ = ١٣ ، عدد الفئات = ١ + ٣,٢٢الـــو(١٥) = ٤,٩١ ≈ ٥، طول الفئة = ١٣ ÷ ٥ = ٢,٦ ≈ ٣

نكون الجدول المزدوج حيث الاستهلاك عموديا والقيمة أفقياً كالتالي:

الجدول التكراري المزدوج

فئات القيمة ⟶ / فئات الاستهلاك ↓	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	المجموع
2 - 4	//					2
5 - 7	//	//				4
8 - 10		////	/	/		6
11- 13			//			2
14- 16					/	1
المجموع	4	6	3	1	1	15

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يمكن إعادة كتابة الجدول السابق بحذف العلامات كما يلي:

الجدول التكراري المزدوج

فئات القيمة ⟶ / فئات الاستهلاك ↓	1 - 3	4 - 6	7 - 9	10 - 12	13 - 15	المجموع
2 - 4	2					2
5 - 7	2	2				4
8 - 10		4	1	1		6
11- 13			2			2
14- 16					1	1
المجموع	4	6	3	1	1	15

(١٧) أكتب ما تعرفه عن الفئة ١٥ ـــــ ١٩؟ ، وكذلك عن الحدود الفعلية للفئة؟

أولاً: إذا كانت الفئة لأعداد صحيحة كعدد السكان أو الوفيات

- الأعداد بدء من ١٥ وصولاً إلى ١٩
- ١٥ هو الحد الأدنى للفئة ، ١٩ الحد الأعلى للفئة
- طول الفئة ١٥– ١٩ هو ٥ " ١٥، ١٦، ١٧، ١٨، ١٩ "
- الحد الفعلي الأدنى لها = ١٤,٥ ، الحد الفعلي الأعلى لها = ١٩,٥
- مركز الفئة = (١٥ + ١٩) ÷ ٢ = ٣٤ ÷ ٢ = ١٧ أو نضيف نصف الفرق بين حديها (١٩– ١٥) ÷ ٢ = ٤ ÷ ٢ = ٢ إلى حدها الأول (١٥)
- تسبقها الفئة ١٠ – ١٤ وتليها الفئة ٢٠ – ٢٤

ثانياً: إذا كانت الفئة لأعداد كالعمر والطول والوزن

- كل الأعداد (صحيحة وكسرية) بدء من العدد ١٥ إلى ما قبل العدد ١٩
- طول الفئة = ١٩ – ١٥ = ٤
- مركز الفئة = (١٥ + ١٩) ÷ ٢ = ٣٤ ÷ ٢ = ١٧ أو نضيف نصف الفرق بين حديها (١٩– ١٥) ÷ ٢ = ٤ ÷ ٢ = ٢ إلى حدها الأول (١٥)
- تسبقها الفئة ١١ – ١٥ وتليها الفئة ١٩ – ٢٣

الحدود الفعلية للفئات

لكل فئة حد أدنى (بدايتها) وحد أعلى (نهايتها) وقد يكونا أعداد صحيحة (ننقص ٠,٥) أو كسرية (ننقص ٠,٠٥ لرقم عشري واحد ، ٠,٠٠٥ لرقمين عشريين وهكذا)

الأعداد الصحية كما سبق في الفئة السابقة ١٥ ـــــ ١٩ ، الحد الفعلي الأدنى = الحد الأدنى للفئة – ٠,٥ ، الحد الفعلي الأعلى = الحد الأعلى للفئة + ٠,٥

الأعداد العشرية:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

للفئة ١٢,١ ـــــ ١٥,١ يكون الحد الفعلي الأدنى = ١٢,١ – ٠,٠٥ = ١٢,٠٥ والحد الفعلي الأعلى = ١٥,١ + ٠,٠٥ = ١٥,١٥ (إضافة الرقم ٥ أمام العدد)

للفئة ١٢,٤٥ ـــــ ١٥,٤٥ يكون الحد الفعلي الأدنى = ١٢,٤٥ – ٠,٠٠٥ = ١٢,٤٤٥ والحد الفعلي الأعلى = ١٥,٤٥ + ٠,٠٠٥ = ١٥,٤٥٥

للفئة ١٢,٤١٥ ـــــ ١٥,٤١٥ يكون الحد الفعلي الأدنى = ١٢,٤١٥ – ٠,٠٠٠٥ = ١٢,٤١٤٥ والحد الفعلي الأعلى = ١٥,٤١٥ + ٠,٠٠٠٥ = ١٥,٤١٥٥

لاحظ: الحد الفعلي الأعلى ينتج من إضافة الرقم ٥ أمام العدد (يمينه) في حين الحد الفعلي الأدنى ينتج بطرح ١ من الجزء العشري ثم وضع ٥ على يمين العدد كالتالي:

Interval	Lower Limits	Upper Limits	Exact Lower Limits	Exact Upper Limits
10.1 – 12.1	**10.1**	**12.1**	**1 – 1 =0 , 10.05**	**12.15**
16.4 – 20.4	**16.4**	**20.4**	**4 – 1 = 3 , 16.35**	**20.45**
32.24 – 35.24	**32.24**	**35.24**	**24 – 1 = 23 , 32.235**	**35.245**
0.18 – 0.22	**0.18**	**0.22**	**18 – 1 = 17 , 0.175**	**0.225**

للحد الفعلي الأدنى نأخذ الجزء العشري كعدد صحيح ونضربه × ١٠ ونطرح من الناتج ٥ ونستبدله بالجزء العشري الأصلي

فمثلاً ٠,١٨ نأخذ ١٨ نضربها × ١٠ فنحصل على ١٨٠ نطرح ٥ نحصل على ١٧٥ نجعلها بدل ١٨ في ٠,١٨ فيكون الحد الفعلي الأدنى = ٠,١٧٥

ومثلاً ١٦,٤ نأخذ ٤ نضربها × ١٠ فنحصل على ٤٠ نطرح ٥ نحصل على ٣٥ نجعلها بدل ٤ في ١٦,٤ فيكون الحد الفعلي الأدنى = ١٦,٣٥

ومثلاً ٣٢,٢٤ نأخذ ٢٤ نضربها × ١٠ فنحصل على ٢٤٠ نطرح ٥ نحصل على ٢٣٥ نجعلها بدل ٢٤ في ٣٢,٢٤ فيكون الحد الفعلي الأدنى = ٣٢,٢٣٥

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com