# بيانات

## وصفيه

وصفيه مثل ذكر أو أنثى

سعودي فرنسي

التي لا يتم عليها العمليات الحسابيه

## كميه

بيانات كميه متقطعه مثل:

عدد حوادث السيارات

عدد أفراد الأسرة

عدد الأيام

بيانات متصله هي التي تأخذ شكل كسر مثل وزن السلعه ثلاثة كيلو ونص

ينقسم علم الأحصاء الى قسمين ؟

الأحصاء الوصفي ؟ هو يهتم بجمع وتبويب وعرض ووصف البيانات وحساب بعض المقاييس الخاصه دون الوصول الى نتائج أو إستدلالات

الإحصاء الاستنتاجي أو الاستدلالي ؟

هو يبحث في استقراء النتائج واتخاذ القرارات

أصناف علم الإحصاء ؟ أو خطوات العملية الإحصائية

جمع البيانات

عرض البيانات

وصف البيانات

تحليل البيانات

استخدام النتائج وتفسيرها.

متغير نوعي وكمي ؟

نوعي : لايمكن التعبير عنه بعدد مثل لون العين
لون السيارة

كمي : نعبر عنها بعدد مثل وزن عدد أفراد
عدد طلاب

مصطلحات علم الإحصاء

لمجتمع: جميع المفردات التي يجمعهما بين إطار واحد
عام
و مجموعة خصائص عامة ...

عينة: هي جزء من المجتمع الإحصائي محل الدراسة
تم اختيارها بطريقة علمية ليتم إجراء الدراسة عليه

صائية: هي قياس وصفي لأحد المتغيرات باستخدام
بيانات المجتمع

لإحصائية: هي قياس وصفي لأحد المتغيرات تم باستخدام
بيانات العينة.

متغير هي أي صفة أو خاصية تميز من شخص إلى
آخر

مجموع التكرارات

نقوم بجمع تكرارات القيم معاً.

$$\text{التكرار النسبي} = \frac{\text{تكرار القيم}}{\text{مجموع القيم}} \times 100$$

$$\text{الزوايا المركزية المناظرة} = \frac{\text{تكرار القيم}}{\text{مجموع القيم}} \times 360$$

أو التكرار النسبي $\times$ 360

مجموع الزوايا المركزية سيكون 360

الجدول التالي يوضح أعمار ١٠ مرضى دخلوا
في أحد أقسام المستشفيات الحكومية في منطقة الأحساء

| التكرار (f) | المتغير x |
|---|---|
| ٢ | ٢٢ |
| ٣ | ٢٥ |
| ٢ | ٢٨ |
| ١ | ٣١ |
| ١ | ٣٢ |
| ١ | ٣٥ |
| مجموع ١٠ | |

التكرار النسبي للعمر (٢٥) سنة هو : (سهلة)

أولا نشوف ٢٥ إيش تكرارها (٣) ونقسم مجموع
التكرارات اللي هو (١٠)

$$\frac{٣}{١٠} = ٠٫٣$$

مجموع التكرارات هو؟

(١٠)

المدى R للمرصود:

المدى هو أكبر قيمه - أصغر قيمه

$٣٥ - ٢٢ = ١٣$

---

الزاويه المركزيه المناظره للعدد ٣١ سنه:

لحاد يطلب الزاويه المركزيه المناظره

نقسم تكرار القيمه ع مجموع القيم ونضرب 360

نشوف (٣١) تكرارها (١)

$\frac{١}{٣٥} \times 360 = ٣٦$

---

السنه المؤويه للمرضات اللاتي أعمارهن أقل من ٣١ سنه؟

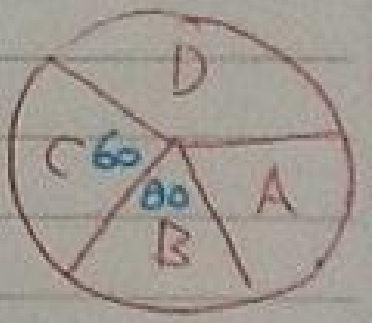
- متغير الدخل السنوي هو مثال على المتغير؟ كمي متصل

المتغير الكمي المتصل : يقاس وليس يعد

المتغير الكمي المنفصل المنقطع : يعد وليس يقاس

---

الشكل التالي يبين مبيعات أربع شركات A, B, C, D لبيع لعب الأطفال وذلك خلال عيد الفطر المبارك فإذا علمت أن عدد اللعب الكلي التي تم بيعها خلال هذه الفترة هو 5400 لعبة ؟




من خلال الشكل السابق المئوية لمبيعات شركة B هي ؟

زاوية القطاع = $360 \times \frac{\text{قيمة القطاع}}{\text{المجموع الكلي}}$

$90 \quad 90$

$90 = 360 \times \frac{360}{90}$

من خلال الشكل السابق عدد اللعب التي باعتها الشركتان A و D معاً ؟

أولاً ناخذ C = 60 ÷ 360 = 0.167

وبعدين B = 90 ÷ 360 = 0.25

وندمج النواتج :

0.167 + 0.25 = 0.417

نطرح منه 1 يصير 0.583

ونضرب في فيه البيع اللي عطانا في السؤال

0.583 × 5400 = 3150

طول الفئة = حدها الأعلى - حدها الأدنى

مركز الفئة =

$$\frac{\text{حد الفئة الأدنى} + \text{حدها الأعلى}}{2}$$

المدى لمجموعة من البيانات المعطاة هو
الفرق بين أصغر وأكبر قيمتين في البيانات.

الجدول المرافق بين درجات ٢٠ طالبة في أحد المقررات الدراسية :

| الدرجة | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التكرار | 2 | 2 | 3 | 6 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 |

١) عدد الطلاب الحاصلين على ٩٤ فأقل هو ؟

في السؤال طلب فأقل إنتبهو

نروح عند ٩٤ ونأخذ الرقم إلى عندها والي قبلها

$3+2+2 = 7$

٢) عدد الطلاب الحاصلين ع درجة أقل من ٩٤ هو ؟

قال أقل موفأقل هنا ما ونأخذ الرقم الي عند ٩٤

نأخذ الي تحته أقل منه

$4 = 2+2$

نسبة الطلاب الحاصلين على ٩٦ فأقل هو ؟

نفس التي بين هنا طلب في السؤال (نسبة)

فأخذ $3+2+2=7$

$$\frac{7}{20} = 35 \text{ و}$$

فأخذ الرقم ونقسم على مجموع التكرار ويصير ٠

النسبة المئوية لعلامات الحاصلين على ٩٦ فأقل هو ؟

طلب نسبة مئوية نضربه الناتج في ١٠٠

$$35\% = 100 \times 35 \text{ و}$$

من خلال البيانات احتمال ان لا يتعرض شخص لحادث صغير؟

| عدد الحوادث | التكرار | احتمال التكرار |
|---|---|---|
| ⓪ ⑤ | 9 | 0.3 |
| 1 | 11 | 0.366667 |
| 2 | 7 | 0.233333 |
| 3 | 3 | 0.1 |
| | 30 | |
| | | |

لا يتعرض لحادث سير

فاحتمال 0.3

٢) من خلال البيانات احتمال ان يكون هناك حادث واحد فقط الاقل؟

لا يقصد حادث واحد الاقل بس نجمع ٣ و ٢ و ١

٥ لا

لحادث 0.233333 + 0.366667 + 0.1

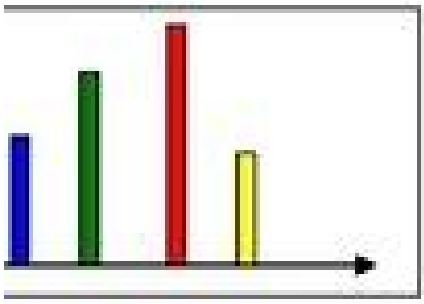
= 0.70

٣) احتمال ان يكون هناك حادث واحد؟

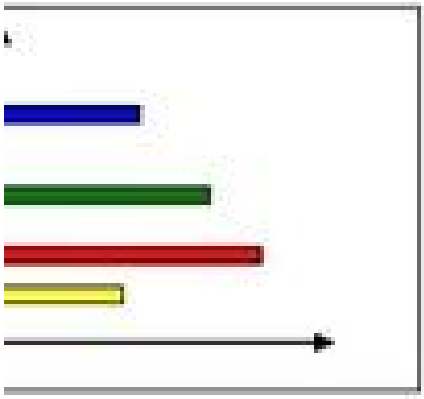
نجمع الواحد مع الصفر 0.3 + 0.366667

= 0.67

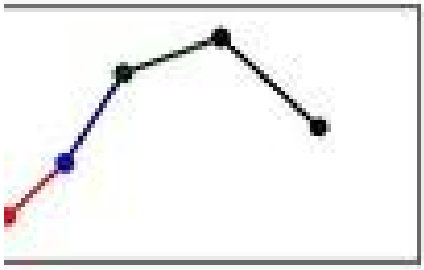
## عرض البيانات المفصلة بيانياً :



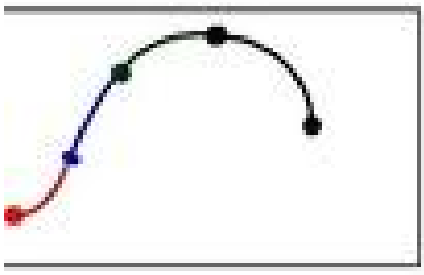
طريقة الأعمدة البسيطة : حيث تُمثل كل قيمة من قيم المتغير بعمود (خط رأسي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة [لا يهم عرض الأعمدة أو المسافات بينها ولكن المهم جداً أن تكون الأعمدة منفصلة عن بعضها] .



طريقة القضبان البسيطة : حيث تُمثل كل قيمة من قيم المتغير بقضيب (خط أفقي) طوله يُعبر عن تكرار تلك القيمة [لا يهم سمك القضبان أو المسافات بينها ولكن المهم جداً أن تكون القضبان منفصلة عن بعضها] .



طريقة المضلع التكراري : حيث تُمثل كل قيمة من قيم المتغير وتكرارها بنقطة ثم نقوم بتوصيل هذه النقاط بخط منكسر (بواسطة المسطرة)



طريقة المنحنى التكراري : حيث تُمثل كل قيمة من قيم المتغير وتكرارها بنقطة ثم نقوم بتوصيل هذه النقاط بخط ممهد (باليد)

- عدد طلاب جامعة الملك فيصل تخضع لبيانات ؟

كمية منفصلة

- أطوال الطلاب في فصل بيانات

متصلة

جنسيات طلا جامعة الملك فيصل تخضع لبيانات ؟

وصفية

| الفئة | ١٠ | ٢٠ | ٣٠ | ٤٠ | مجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| التكرار | ٦ | ٩ | ٥ | ١٠ | ٣٠ |

طول الفئة ١٠ ـ ٢٠ فئات

طول الفئة ١٠

هو العلم الذي يبحث في استقراء المتابيع واتخاذ القرارات

علم الاحصاء الاستقرائي

هي عمليه الحصول ع القياسات والبيانات الخاصه بظاهره معينه.

جمع البيانات

هي عمليه وضع البيانات الخاصه بظاهره معينه في جداول منسقه وعرضها بطرق مناسبه؟

تسلسل وعرض البيانات

عدد الأيام ٨ في كل شهر؟

متغير دوري

لون السياره في احد مواقف السيارات.

متغير نوعي

وزن العلامات التي تنتجها مزارع مختلفة من أحد

المواسم كم؟

متغير كمي متصل

البيانات عن تقديرات الطلبة في أحد المقررات الدراسية هي

بيانات نوعية

الجدول التالي يبين التذكرة لأعمار عينة
المعرضات التي تحليل من أحد أسلم لعباس أحد المتحفين
بعد تكملة الجدول أجب عن الأسئلة ؟

| العمر | التكرار | الزاوية المركزية |
|---|---|---|
| 21 | 20 | 72 |
| 25 | ؟ | 36 |
| 30 | 30 | ؟ (108) |
| 35 | ؟ | ؟ (144) |
| | Σf | |

← الزاوية المركزية المقابلة

① عدد المعرضات اللي عمرهن 25 سنة ؟

نوجد عدد 25 وناخذها مع الزاوية المقابلة لتكوين حركة المقص

$$72 \times ؟ = 36 \times 20$$

$$\frac{72}{72} = \frac{720}{72} = 10$$ نحل المعادلة

② الزاوية المركزية المقابلة للعمر 30 سنة كام ؟

نحل بالطريقة

نوجد عدد 30 مع الزاوية حركة المقص

$$72 \times 30 = 20 \times ؟$$

| 20 | 72 |
|---|---|
| 30 | ؟ |

$$\frac{2160}{20} = \frac{20}{20} = 180$$

٥) الزاويه المركزيه التي يمثلها المقدار 36 درجه تمثل ؟

الزاويه المركزيه تدائم تكون 360

نجمع الزوايا المركزيه التي في الجدول

72 + 36 + 180 + ? = 216 - 360

الي معلوما

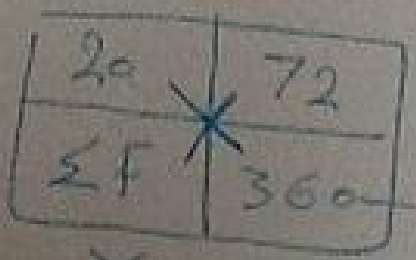
= 144

عدد المفرصات الكليه ؟

هو يمثل العدد الكلي للبيانات

كل 1 تمثل 5 يقابلها 360

نفس الشيء نعمله حركه المقص




هنا يمثل

نكتشف ان مجموع الزوايا معروف 360

360 x 20 = 72 x 5f

= 100

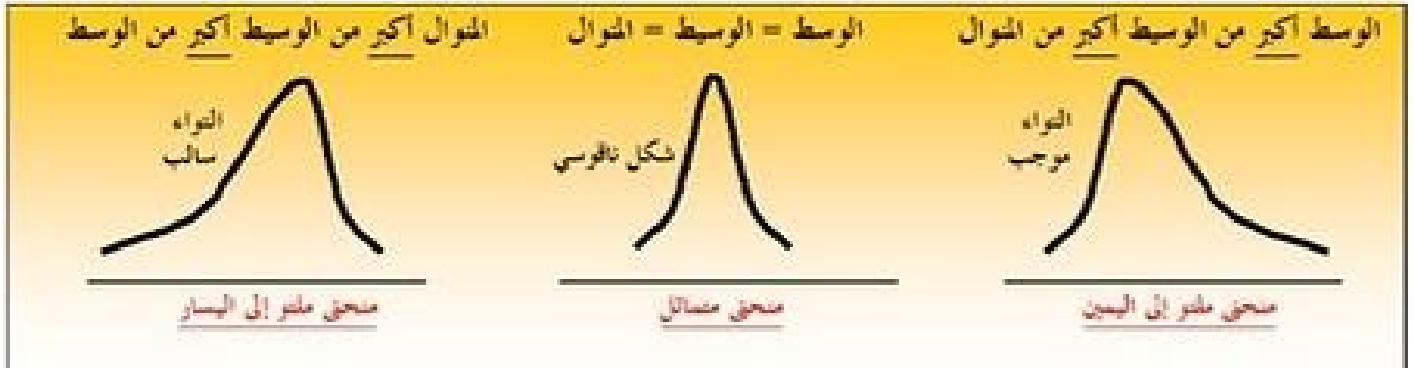
تصحيح أكثر

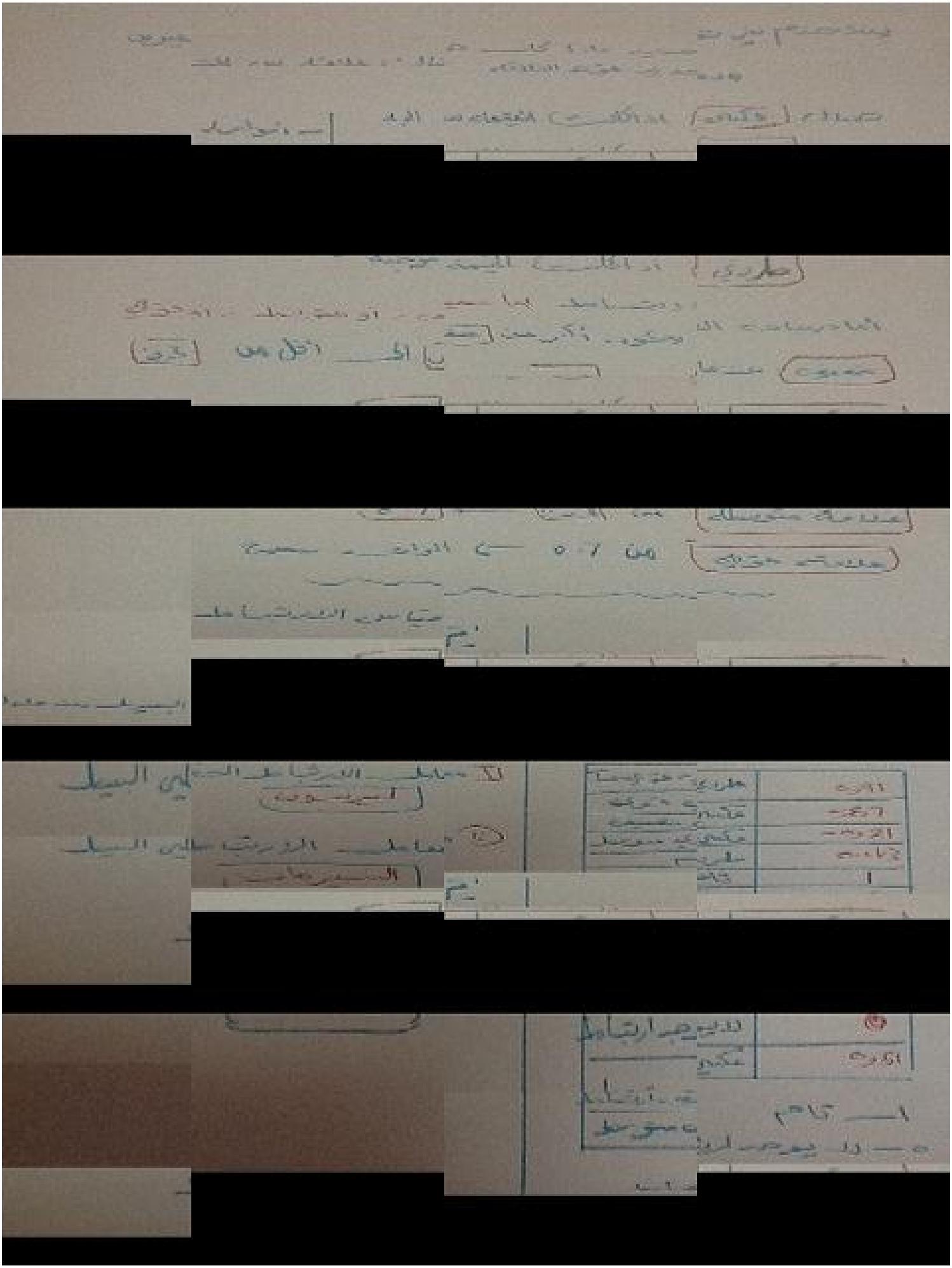
الزاويه المركزيه 360

نجمع الزوايا المركزيه التي في الجدول

ونطرح منعكم 360

- **مقاييس النزعة المركزية (أو المتوسطات)** : هي قيم نموذجية يمكن أن تمثل مجموعة البيانات بحيث تعطي دلالات معينة لتلك البيانات . **أمثلة** : الوسط الحسابي – الوسيط – المنوال .
- **مقاييس التشتت** : هي مقاييس ترصد الدرجة التي تتجه بها البيانات الكمية للانتشار حول قيمة متوسطة . **أمثلة** : المدى – الانحراف المتوسط – الانحراف المعياري – المدى الربيعي – الانحراف الربيعي – الانحراف المئيني .
- **مقاييس التشتت النسبي** : هي مقاييس تحدد النسبة المئوية للتشتت المطلق بالنسبة لقيمة متوسطة . **أمثلة** : معامل الاختلاف [أو معامل التشتت] – معامل الاختلاف الربيعي .
- **مقاييس الالتواء** : هي مقاييس ترصد درجة تماثل أو البعد عن التماثل لتوزيع ما . **أمثلة** : معامل بيرسون الأول للالتواء – معامل بيرسون الثاني للالتواء – معامل الالتواء الربيعي – معامل الالتواء المئيني .
- **مقاييس التفرطح** : هي مقاييس ترصد درجة التدبب (الارتفاع أو الانخفاض) في قمة المنحنى مقارنةً بقمة منحنى التوزيع الطبيعي ، فإذا كانت قمة المنحنى أعلى من مثيلتها في التوزيع الطبيعي سُمي المنحنى مدبب ، وإذا كانت قمة المنحنى أدنى من مثيلتها في التوزيع الطبيعي يكون المنحنى مفرطحاً ، أما إذا كانت القمة ليست مدببة أو مسطحة يُسمى المنحنى متوسط التفرطح . **أمثلة** : معامل التفرطح المئيني .
- **بعض أشكال المنحنيات التكرارية** :





(٥)

## ( معامل الارتباط )

$$r_s = 1 - \frac{6\Sigma d^2}{n(n^2-1)}$$

$r_s$ = معامل الارتباط
$n$ = عدد القيم

---

المثال التقديرات الآتية لمادتي المحاسبة والقانون :

| (٥) | (٢) | (١) | (٤) | (٣) | |
|---|---|---|---|---|---|
| مقبول | جيد | ممتاز | جيد جداً | جيد | محاسبة |
| مقبول | جيد جداً | مقبول | جيد | ممتاز | قانون |
| (٥) | (٣) | (٤) | (٢) | (١) | |

أولاً نشوف توحيد الجدول ع حسب التقديرات

٥) ممتاز ٤) جيد جداً ٣) جيد ٢) ~~مقبول~~ ←

١- جيد ٥) مقبول

إذا تساوت تقديرات مجموع رتبهم ÷ عددهم

نشوف المحاسبة رايحين التقديرات المتشابه عندنا (جيد) ناخذ الأرقام اللي رقمها وبنحسب

$$\text{جيد} = \frac{٣+٤}{٢} = ٣,٥$$

٢ ← كم عدد الجيد في المحاسبة

نشوف القانون

$$\text{جيد} = \frac{٥+٤}{٢} = \frac{٩}{٢} = ٤,٥ \text{ مقبول}$$

# ( معامل الاقتران )

يستخدم في حساب العلاقة الارتباطية بين المتغيرات الوصفية التي تعبر عن طبيعتها صفة الترتيب أي الوصفية الأسمية التي وتكون لعناصرها من الصفات مثل (ذكر انثى) أو الحالة التعليمية (متعلم غير متعلم)

$$\text{معامل الاقتران} = \frac{AD - BC}{AD + BC}$$

$$\frac{\text{الفرق بين الكميتين}}{\text{مجموع الكميتين}}$$

| ؟ | ؟ | ؟ / x |
|---|---|---|
| A | B | صف أول |
| C | D | صف ثاني |

---

أوجد معامل الاقتران للبيانات الآتية

| الحل / العلم | متعلم | أمي |
|---|---|---|
| يعمل | 113 A | 23 B |
| لا يعمل | 49 C | 15 D |

نعوض في المعادلة

$$\frac{(113)(15) - (23)(49)}{(113)(15) + (23)(49)}$$

$$= \frac{568}{2822} = 0.20$$

أوجد معامل الاقتران للبيانات الآتية

| ؟ | ؟ | ؟ / x |
|---|---|---|
| 16 B | 85 A | x |
| 15 D | 23 C | x |

تعويض مباشر

$$\frac{15(85) - (16)(23)}{15(85) + (16)(23)}$$

لإيجاد الربيع: نتبع نفس طريقة إيجاد الوسيط تماماً
لكن الناتج ولكن الأختلاف

في الوسيط نقسم $\frac{n}{2}$

الربيع الأعلى $Q_3 \rightarrow \frac{3n}{4}$

الربيع الأدنى $Q_1 \rightarrow \frac{n}{4}$

---

| الحدود العليا | التكرار الصاعد |
|---|---|
| أقل من ٥ | ٤ |
| ١٥ | ٢٥ |
| ٣٥ | ٤٧ |
| ١٤ | ٦٠ |
| ١٣ | المجموع |

الفرق بين الحدود

نشوف الوسيط

الوسيط

$21 - 10 = 2$

$Q_3 = \frac{3n}{4}$

$12 + \frac{45 - 35}{47 - 35} \times 2$

$12 + \frac{10}{12} \times 2$

$= 13.66$

$Q_n =$ الي هو الوسط الصاي

$\frac{60}{2} = 30$

$Q_1 = \frac{n}{4} = \frac{60}{4}$

$= 15$

(١١)

( تحليل الانحدار )

تحليل الانحدار: يعتبر من أكثر طرق التحليل الاحصائي استخدام

لتحديد من خلاله التنبؤ بقيمة احد المتغيرات ...

معادلة خط الانحدار - العلاقة الرياضية التي تصف سلوك المتغيرات محل الدراسة والتي من خلالها يتم التنبؤ بسلوك احد المتغيرين عند معرفة الآخر

① معادلة خط الانحدار = $y = b_0 + b_1 x$

② ثابت الانحدار = $b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x}$

③ معامل الانحدار $\frac{n\Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}$

إذا كان $\Sigma x^2 = 82$ $\quad \Sigma xy = 60$

$\Sigma y^2 = 75$ $\quad \Sigma x = 20$

$n = 5$ $\quad \Sigma y = 21$

أوجد معامل الانحدار؟

المعادلة ③ ونعوض

$$\frac{5(60) - (20)(21)}{5(82) - (20)^2}$$

$$= \frac{300 - 420}{410 - 400} = \frac{120}{10} = -12$$

(11) اذا اطلب ثابت الانحدار $b_0$

$$\frac{\Sigma y}{n} - b_1 \frac{\Sigma x}{n}$$

$$\frac{21}{5} - (-n)\frac{20}{5}$$

$$4.2 + 12\ (4)$$

$$4.2 + 48 = 52.2$$

$$y = b_0 + b_1 x$$

وبعد التعويض في كل المعادلات عاد السؤال عما يطلب

$$y = 52.2 - 12x$$

## الرقم القياسي ؟

تعريف الرقم القياسي ؟

هو مؤشر احصائي يستخدم في قياس التغير النسبي الذي طرأ على ظاهرة من الظواهر الاقتصادية أو الاجتماعية

يستخدم لقياس التغير في الأسعار أو سلع أو المبيعات أو حجم المكان

خط الأساس ؟

هي فترة زمنية معينة أو مكان معين

يجب أن نختار فترة الأساس عادية ؟

١) استقرار اقتصادي
٢) خلوها من العوامل المؤثرة مثل الحروب
٣) أن تكون قريبة جداً عن سنة المقارنة
٤) أن يكون للمكان دلالة أهمية

الهدف من التضخم ؟

هو الارتفاع المستمر في المستوى العام للأسعار

تقوم الجهات الاقتصادية في الدولة باستخدام الأرقام القياسية لأسعار لإيجاد معدلات التضخم السنوي

---

سنة الأساس ← (الأساس)

سنة المقارنة ← (رقم دائن)

الرقم القياسي الظاهرة في سنة الأساس يساوي 100 لأن
إذا كانت في سنة المقارنة أكبر من 100 ارتفاع في المستوى العام
وإذا كانت أقل انخفاض في المستوى العام مقارنة سنة الأساس

---

① الرقم القياسي التجميعي البسيط :

$$\frac{\sum P_1}{\sum P_0} \times 100$$

② الرقم القياسي التجميعي للأسعار المرجحة بكميات سنة الأساس
(لاسبير)

$$\frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times 100$$

③ الرقم القياسي التجميعي للأسعار المرجحة بكميات سنة المقارنة
(باش)

$$\frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1} \times 100$$

سنة الأساس والمقارنة :

$$\sqrt{\frac{\sum P_1 Q_0}{\sum P_0 Q_0} \times \frac{\sum P_1 Q_1}{\sum P_0 Q_1}}$$

إذا أخذنا أن مؤشر أسعار المستهلكين في المملكة لسنة 2006 = 120
وسنة 2007 = 123
فاحسب معدل التضخم في سنة 2007

$$\frac{123 - 120}{120} \times 100$$

$$= 2.5\%$$

---

فوائد الأرقام القياسية واستعمالاتها ؟

1. قياس التغير الذي يطرأ على الحياة بمجملها
2. تساعد تحليل العوامل التي تتأثر في تغير الظاهرة.
3. تستخدم كذلك في الرقابة على تقييد الحكومة

الرقم القياسي المرجح ؟

الرقم الذي يأخذ الأهمية النسبية للسلعة والأجور بعين الاعتبار

فيعطي كل سلعة وزناً يتلائم مع أهميتها

---

فقد التغيرات الدورية للسلسلة الزمنية لأكثر من

سنة

| سنوات | سنة الأساس | | سنة المقارنة | |
|---|---|---|---|---|
| | كمية $Q_0$ | السعر $P_0$ | كمية $Q_1$ | السعر $P_1$ |
| سنة ١ | 5000 | 9 | 8500 | 12 |
| سنة ٢ | 8000 | 15 | 15000 | 31 |
| سنة ٣ | 9000 | 14 | 19000 | 17 |

فوطلب منا الرقم القياسي التجميعي للأسعار والمرجح بكميات سنة المقارنة بياخد

$$\frac{\text{أسعار سنة المقارنة} \times \text{كميات سنة المقارنة}}{\text{أسعار سنة الأساس} \times \text{كميات سنة المقارنة}}$$

فأخد سنة المقارنة نضرب السعر في الكمية
بعدين نقسم ع سنة الأساس ونضرب السعر في الكمية

$$\frac{12 \times 8500 + 31 \times 15000 + 17 \times 19000}{14 \times 19000 + 25 \times 15000 + 9 \times 8500}$$

$$\frac{980000}{717500} = 124.04$$

( السلاسل الزمنية )

التغيرات الموسمية :

هي التغيرات التي تطرأ على ظاهرة من موسم لآخر خلال فترة زمنية ...

أنواع السلاسل الزمنية :

سلسلة زمنية مترابطة ... بيانات كمية في فترات محددة من الزمن ( يومي - شهري )

سلسلة زمنية تحليلية ...

هي السلسلة التي تتكون من مستويات للظاهرة مقاسة في لحظات أو تواريخ معينة ومحددة

# المقاييس الإحصائية للبيانات غير مبوبة

١) المقاييس الإحصائية النزعة المركزية

٢) المقاييس الإحصائية التشتت والالتواء

## أولاً/ المقاييس الإحصائية النزعة المركزية

١) الوسط الحسابي ٢) الوسط

٣) المنوال ٤) الوسط الهندسي.

---

لتعريف مقاييس النزعة المركزية :

حيث يتم يمكن أن تمثل مجموعة البيانات بقيمة تعطي دلالات

معينة لتلك البيانات

# البيانات غير مبوبة

المتوسط الحسابي : $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

مثال /

٧ ، ٨ ، ٤ ، ٢

نجمعهم ونقسم ع عدد الأرقام الي عندنا وهو ٤

$$\frac{٢١}{٤} = ٥٫٢٥$$

المتوسط الحسابي القيم ؟

٧ ، ٢ ، ٣ ، ١ ، ٢

$$\frac{١٥}{٥} = ٣$$

| مزاياه | عيوبه |
| --- | --- |
| سهولة حسابه | لا يمكن حساب البيانات الوصفية |
| جميع البيانات تدخل في حسابه | يتأثر بالقيم الشاذة |
| | لا يمكن إيجاده خلال الرسم |

أما **الوسيط** : هو العدد الذي يتوسط مجموعة قيم

**مثال /**

٣ و ٧ و ٢ و ١ و ٥ و

**أولا رتب الأرقام إما تصاعدي أو تنازلي**

١ و ٢ و ٣ و ٥ و ٧

**يصير الوسيط هنا =** ٣

٤ و ٥ و ٩ و ٢ و ٣ و ١٠

**نرتبها /** ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٩ و ١٠

لما عندنا الوسيط رقمين اذا كان رقمين نجمعهم

ونقسم ع ٢

$$\frac{٥+٤}{٢} = ٤٫٥$$

إيش من مزايا الوسيط وعيوبه ؟

| مزاياه | عيوبه |
| --- | --- |
| سهل حمله | لا تدخل جميع القيم في حاله |
| لا يأخذ إلا القيم الشاذه | لكن إيجاد البيانات الوصفية |
| يمكن إستخدامه في | |
| البيانات الناقصه | |
| يتطلب الحصول عليه من خلال الرسم | |

المنوال

هو القيمة الأكثر تكراراً

مثال :

٤ و ٥ و ٥ و ٦ و ٢ المنوال = ٥

١ و ٤ و ٤ و ٣ لايوجد منوال

| مميزاته | عيوبه |
| --- | --- |
| سهوله الحساب بالرسم أو بالحساب | أقل مقياس النزعه المركزيه استخداماً |
| سهوله إيجاده لايتأثر بالقيم الشاذه | لا تدخل جميع البيانات في حسابه |

( الوسط الهندسي )

هو الجذر الزوجي لحاصل القيم.

مثال /

٣ ، ٥ ، ٤ ، ٢

$\sqrt[4]{2 \times 4 \times 5 \times 3} = \sqrt[4]{120}$

يستخدم في المجالات الاقتصاديه !

| مميزاته | عيوبه |
| --- | --- |
| لايتأثر بالقيم الشاذه | لايمكن حسابه اذا كانت القيم صفر |
| يعطي ملائم لحساب الأرقام القياسيه | صعوبه حسابه يدوياً |
| لحساب النسب ومعدلات النمو | |

(٢) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y ، x يساوي 0.45 فهذا يعني أن y ، x :

(أ) مرتبطان ارتباطاً عكسياً متوسطاً (ب) مرتبطان ارتباطاً طردياً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً متوسطاً

(٣) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y ، x يساوي 0.84 فهذا يعني أن y ، x :

(أ) مرتبطان ارتباطاً عكسياً متوسطاً (ب) مرتبطان ارتباطاً طردياً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً متوسطاً

(٤) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y ، x يساوي -0.92 فهذا يعني أن y ، x :

(أ) مرتبطان ارتباطاً عكسياً قوياً (ب) مرتبطان ارتباطاً طردياً قوياً

(ج) مرتبطان ارتباطاً عكسياً تاماً (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً متوسطاً

(٥) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y ، x يساوي -0.22 فهذا يعني أن y ، x :

(أ) مرتبطان ارتباطاً عكسياً قوياً (ب) مرتبطان ارتباطاً عكسياً متوسطاً

(ج) مرتبطان ارتباطاً عكسياً تاماً (د) مرتبطان ارتباطاً عكسياً ضعيفاً

(٦) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y ، x يساوي -1 فهذا يعني أن y ، x :

(أ) مرتبطان ارتباطاً عكسياً قوياً (ب) مرتبطان ارتباطاً عكسياً متوسطاً

(ج) مرتبطان ارتباطاً عكسياً تاماً (د) مرتبطان ارتباطاً عكسياً ضعيفاً

(٧) إذا كان معامل الارتباط r بين المتغيرين y ، x يساوي 2- فهذا يعني أن :

(أ) y ، x مرتبطان ارتباطاً عكسياً قوياً (ب) y ، x مرتبطان ارتباطاً طردياً قوياً

(ج) مرتبطان ارتباطاً عكسياً تاماً (د) هناك خطأ في الحسابات

(٨) في شكل (أ) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين y ، x :

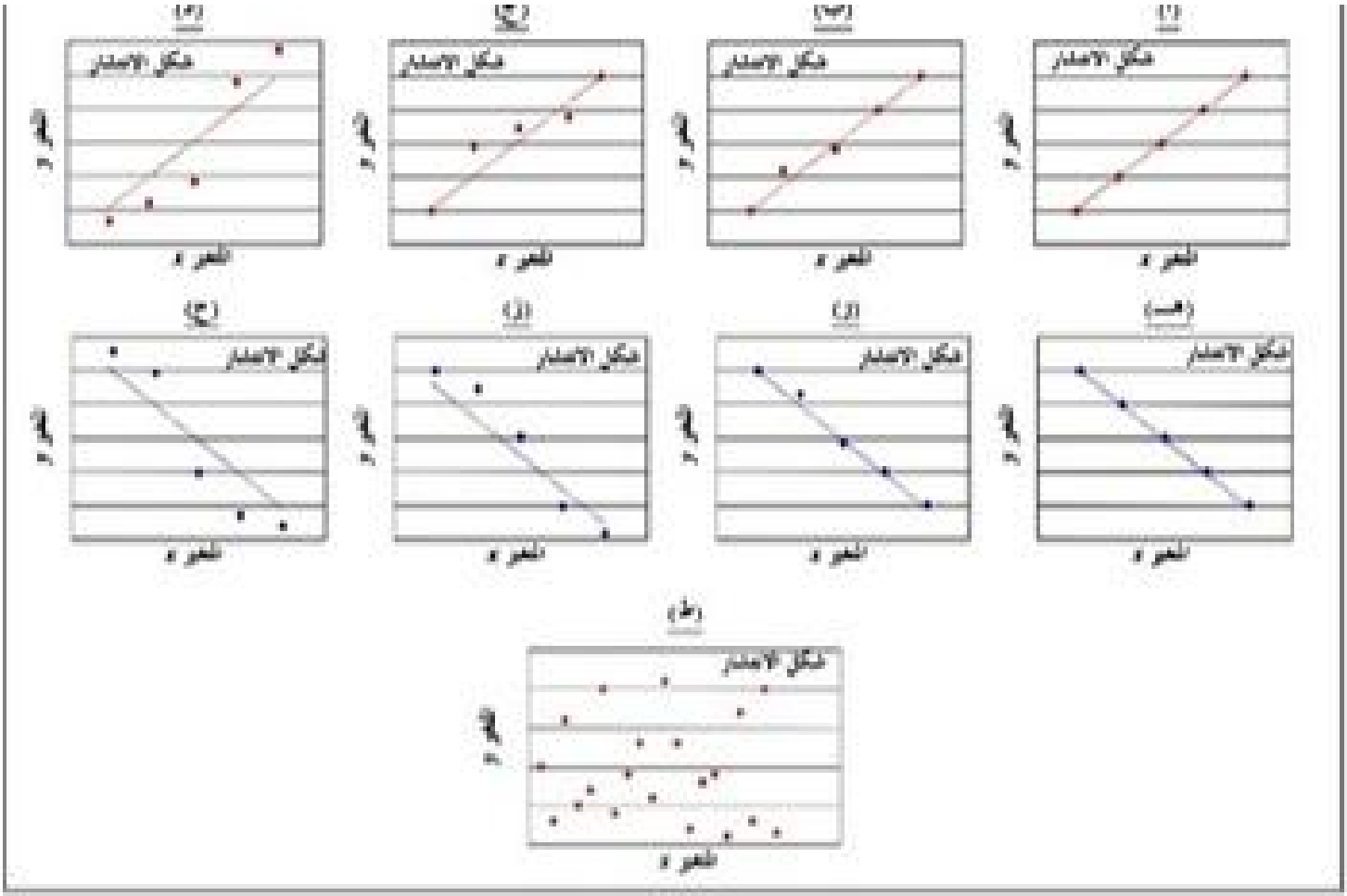
(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً قوياً (ب) مرتبطان طردياً ارتباطاً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً تاماً

(٩) في شكل (ب) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين y ، x :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً قوياً (ب) مرتبطان طردياً ارتباطاً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً تاماً




(١٠) في شكل (ج) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين ص ، س :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً متوسطاً (ب) مرتبطان طردياً ارتباطاً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً متوسطاً

(١١) في شكل (د) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين ص ، س :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً متوسطاً (ب) مرتبطان طردياً ارتباطاً ضعيفاً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً طردياً متوسطاً

(١٢) في شكل (هـ) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين ص ، س :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً قوياً (ب) مرتبطان عكسياً ارتباطاً تاماً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان ارتباطاً عكسياً ضعيفاً

(١٣) في شكل (و) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين ص ، س :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً متوسطاً (ب) مرتبطان عكسياً ارتباطاً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان عكسياً ارتباطاً ضعيفاً

(١٤) في شكل (ز) ، شكل الانتشار المعطى يوضح أن المتغيرين ص ، س :

(أ) مرتبطان عكسياً ارتباطاً متوسطاً (ب) مرتبطان عكسياً ارتباطاً قوياً

(ج) غير مرتبطين (د) مرتبطان عكسياً ارتباطاً ضعيفاً