المحاضرات من ٩ الى١٣

٤/ مقاييس التشتت النسبي والالتواء والتفلطح

مقاييس التشتت النسبي :	القيمة المعيارية :	الالتواء :	التفلطح :
يستخدم هذا النوع من المقاييس لمقارنة تشتت مجموعتين من البيانات أو ظاهرتين أو توزيعين	وهي تلك القيمة التي تقيس مدى انحراف قيمة مفردة ما من مفردات الدراسة عن الوسط الحسابي لها وذلك بوحدات من الانحراف المعياري، ويرمز للقيمة المعيارية بالرمز Z	عند دراسة أشكال منحنيات التوزيعات التكرارية المختلفة نجد أن منها ما هو متماثل ومنها الغير متماثل أي يوجد به ما يسمى بالالتواء	يقصد بالتفلطح مقدار التدبب (الارتفاع أوالإنخفاض) في قمة المنحنى مقارنة بقمة منحنى التوزيع الطبيعي. وتكون قيمة معامل التفلطح صفر في حالة التوزيع الطبيعي المعياري.
معامل الاختلاف: الانحراف المعياري ÷ الوسط الحسابي **أما في حالة الاعتماد على بيانات العينة:** $c.v. = \frac{S}{\bar{x}} \times 100$ c.v معامل الاختلاف النسبي S الانحراف المعياري $\bar{x}$ المتوسط الحسابي **أما إذا كانت البيانات من جداول مبوبه فإن معامل الاختلاف المعياري:** $c.v. = \frac{Q_3 - Q_1}{Q_3 + Q_1} \times 100$ أي =	$z = \frac{x - \bar{x}}{S}$ **قيم x - المتوسط / الانحراف المعياري**	**١/ المنحنى المتماثل:** هو المنحنى الذي إذا قسمناه إلى نصفين انطبق هذان النصفان على بعضهما البعض تماما **الوسط الحسابي=الوسيط=المنوال** **٢/ المنحنيات الملتوية:** إن الكثير من التوزيعات الإحصائية تبتعد عن التماثل بتركز تكراراتها إما عند أصغر القيم أو عند أكبرها فعندما تكون عند أصغرها: فيصبح المنحنى ملتويا جهة اليمين **(التواء موجب)** **الوسط الحسابي >الوسيط> المنوال** وعندما تكون عند أكبرها: منحنى ملتوي جهة اليسار **(التواء سالب)** **المنوال >الوسيط> الوسط الحسابي** **قياس الالتواء من خلال معامل الالتواء SK:** يفيدنا في الحكم على مدى تماثل أو التواء يكون التوزيع: - متماثل إذا كان معامل الالتواء = صفر - يكون موجب إذا كان المعامل موجب - يكون سالب إذا كان معامل الالتواء سالب **في حالة قرب الالتواء من الصفر** (أي التماثل) يستخدم مقياس معامل الالتواء لبيرسون والذي يكون في أحد الصورتين التاليتين:	عند حساب معامل التفلطح للقيم المعيارية للبيانات فإذا كان الناتج: **موجب** أي قيمة معامل التفلطح للبيانات الأصلية **أكثر من ٣** فيكون بالتالي المنحنى **مدبب إلى أعلى.** **سالب** أي قيمة معامل التفلطح للبيانات الأصلية **أقل من ٣** فيكون بالتالي المنحنى **مفلطح أو أكثر انبطاحا** من قمة منحنى التوزيع الطبيعي. **صفر** أي قيمة معامل التفلطح للبيانات الأصلية **تساوي ٣** فيكون بالتالي المنحنى **متوسط التفلطح.** ويتم قياس معامل التفرطح KU باستخدام الربيعات والمئينات : $KU = \frac{Q_3 - Q_1}{2(P_{0.90} - P_{0.10})}$ $P_{0.90}$: إلى المئين التسعين والذى يعبر عن ٩٠ % من المفردات تكون أقل منه و ١٠ % منها أكبر منه $P_{0.10}$: إلى المئين العاشر (العشير) والذى يعبر عن ١٠ % من المفردات تكون أقل منه و ٩٠ % منها أكبر منه

		الصورة الأولى: معامل الالتواء = **الوسط الحسابي – المنوال** **الانحراف المعياري** أي $SK = \frac{\bar{x} - Mod}{S}$ **الصورة الثانية:معامل الالتواء =** **٣ (الوسط الحسابي – الوسيط)** **الانحراف المعياري** أي $SK = \frac{3(\bar{x} - Med\ )}{S}$ لا يمكن حساب معامل الالتواء لبيرسون **في حالة المنحنيات التي تكون شديدة الالتواء أو في حالة التوزيعات التكرارية المفتوحة** فنستخدم **مقياس الالتواء لباولي** :SkB $SK_B = \frac{(Q_3 - Med) - (Med - Q1)}{(Q_3 - Med) + (Med - Q1)}$ أو $SK_B = \frac{Q_3 - 2Med + Q1}{Q_3 - Q1}$	

٥/ تحليل الارتباط

تنقسم المتغيرات إلى قسمين :

أ - متغيرات مستقلة:

وهى المتغيرات التي بتغير قيمتها تؤثر في تغيير قيمة متغير أو متغيرات أخرى، أي هي المتغيرات التي تتغير أولا. وسنرمز للمتغير المستقل بالرمز x

ب - المتغيرات التابعة:

وهى تلك المتغيرات التي تتغير قيمتها بتغير المتغيرات المستقلة أو إحداها، أي هي المتغيرات التي تتغير تالية للمتغيرات المستقلة. وسنرمز للمتغير التابع بالرمز y

وسيتم قياس الارتباط البسيط من خلال كلا من:

معامل الارتباط الخطي البسيط لبيرسون	معامل ارتباط الرتب لسبيرمان
سنرمز له بالرمز r_p هو من أكثر الأدوات الإحصائية استخداما في تحديد قوة العلاقة بين متغيرين (التي في صوره كميه فقط أي عدديه) كما يستعمل لتحديد مدى وجود علاقة خطية بين متغيرين. وهناك أكثر من صيغة يمكن الاعتماد عليها في حساب معامل الارتباط الخطي البسيط لبيرسون منها: $r_p = \dfrac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2}\sqrt{\sum(y-\bar{y})^2}}$ وهذه وتعتبر أسهل وابسط $r_p = \dfrac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}\sqrt{n\sum y^2 - (\sum y)^2}}$ تتراوح قيمة معامل الارتباط بين +١ و-١ في الغالب يكون كسر $1 \geq r_p \geq -1$ &- ولتحديد نوع العلاقة نعتمد على إشارة معامل الارتباط فإذا كانت الإشارة: • موجبة فإن العلاقة تكون طرديه • سالبة فإن العلاقة تكون عكسية &- ولتحديد قوة العلاقة نعتمد على قيمة معامل الارتباط فإذا كانت القيمة: • أكبر من صفر إلى أقل من 0.3 فتكون علاقة ضعيفة • من 0.3 إلى أقل من 0.7 تكون علاقة متوسطه • من 0.7 إلى الواحد الصحيح تكون علاقة قويه • إما إذا كانت قيمة معامل الارتباط تساوى صفر فلا توجد علاقة خطيه أو ارتباط بينهما أي يكون المتغيرين مستقلين عن بعضهما البعض خصائصه: لا يعتمد على قيم المتغيران نفسها عند حساب قيمته وإنما يعتمد على مقدار التباعد بين هذه القيم بعضها البعض. لا يتأثر معامل الارتباط الخطي البسيط بأي عمليات جبرية.	ممكن تطبيقه في حالة المتغيرات الوصفية فنستخدم معامل ارتباط الرتب لـ سبيرمان، والذي يتم أستخدامة في قياس الارتباط خاصة في حالة البيانات الوصفية الترتيبية مثل تقديرات الطلاب (ممتاز – جيدجدا – جيد – مقبول – ضعيف) وكذلك قوة المركز المالي (جيد - متوسط - ضعيف) ودرجة الموافقة على الرأي في أسئلة الاستبانة (موافق تماما – موافق – محايد – غير موافق – غير موافق على الإطلاق). حساب معامل الارتباط الرتب لسبيرمان باستخدام المعادلة التالية: $r_s = 1 - \dfrac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$ d الفرق بين رتبة المتغيرين n عدد المشاهدات &- معامل الاقتران : ويستخدم في حساب العلاقة الارتباطية بين المتغيرات الوصفية التي ليس في طبيعتها صفة الترتيب أي الوصفية الاسمية التي يكون لها زوج من الصفات مثل: النوع (ذكر – أنثى)، والحالة التعليمية (متعلم - غير متعلم) حساب معامل الاقتران: $r_C = \dfrac{AD - BC}{AD + BC}$ &- معامل التوافق: ويستخدم لحساب الارتباط بين المتغيرات الوصفية الاسمية والتي يكون لصفاتها قيم أكثر من ٢، مثل الحالة الاجتماعية (أعزب - متزوج – متزوج ويعول – أرمل – مطلق) وحتى يمكن حسابه يتم إعداد الجدول المزدوج بين صفات المتغيرين ومنه يتضح لنا التكرارات المشتركة بين الصفات التي نعتمد عليها في حساب مقدار يطلق علية " M "

&- معامل التحديد: وهو مربع معامل الارتباط لذلك يرمز له بالرمز R^2 و هو يشير إلى نسبة تفسير المتغير أو المتغيرات المستقلة للتغير في المتغير التابع	حساب معامل التوافق: /١ $M = \sum \frac{(f_{ij})^2}{f_{i.} f_{.j}}$ f_{ij} : التكرار المشترك بين الصفة i والصفة j $f_{i.}$: مجموع صف الصفة i $f_{.j}$: مجموع عمود الصفة j أي : مربع تكرار كل خلية مشتركة / مجموع الصف × مجموع العمود c_1 ثم نجمعهم كلهم /٢ $r_T = \sqrt{\frac{M-1}{M}}$

/٦ تحليل الانحدار

الصورة الأولى: معادلة انحدار y|x (التي يطلق عليها معادلة انحدار y على x)	الصورة الثانية: معادلة انحدار x|y (التي يطلق عليها معادلة انحدار x على y)
معادلة انحدار y على x : أي تتحدد قيمة المتغير y تبعا لقيمة المتغير x المعادلة: $\hat{y} = b_0 + b_1 x$ b_0 ثابت الانحدار أو الجزء الثابت أو الجزء المقطوع من محور الصادات b_1 يطلق عليها معامل الانحدار أو معدل التغير في الدالة ولتحديد المعادلة الدالة على العلاقة بين المتغيرين y و x لابد من تقدير قيمة للثابتين b_1 و b_0 الذين يمكن تقديرهما من خلال تطبيق طريقة المربعات الصغرى كما يلي: تقوم نظرية المربعات الصغرى على تدنية مجموع مربعات الأخطاء في التقدير إلى اقل حد ممكن.	معادلة انحدار x على y هي: أي تتحدد قيمة المتغير x تبعا لقيمة المتغير y $\hat{x} = c_0 + c_1 y$ c_0 ثابت الانحدار أو الجزء الثابت بينما c_1 يطلق عليها معامل الانحدار أو معدل التغير في الدالة ولتحديد المعادلة الدالة على العلاقة بين المتغيرين x و y لابد من تقدير قيمة للثابتين c_0 و c_1 الذين يمكن تقديرهما من خلال تطبيق طريقة المربعات الصغرى فتكون النتيجة كما يلي: أولا- يتم تقدير قيمة معامل الانحدار c_1 : $c_1 = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum y^2 - (\sum y)^2}$

c_0

ويمكن استخدام المعادلات التالية لحساب معامل الانحدار باستخدام طريقة المربعات الصغرى:

أولا- يتم تقدير قيمة معامل الانحدار b_1 :

$$b_1 = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

ثانياً – تقدير قيمة b_0 :

$$b_0 = \frac{\sum y}{n} - b_1 \frac{\sum x}{n}$$

$$= \bar{y} - b_1\bar{x}$$

معادلة انحدار x على y هي:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x$$

ثانياً – تقدير قيمة :

$$c_0 = \frac{\sum x}{n} - c_1 \frac{\sum y}{n}$$

$$= \bar{x} - c_1\bar{y}$$

معادلة انحدار x على y هي:

$$\hat{x} = c_0 + c_1 y$$

العلاقة بين معاملي معادلتي الانحدار y على x و معادلة انحدار x على y

إذا علم معامل معادلة انحدار y على x b_1 ومعامل معادلة انحدار x على y c_1 فإنة يمكن تقدير كلاً من معامل التحديد ومعامل الارتباط كما يلي:

$$r^2 = b_1 \times c_1$$

فكما يبدوا معامل التحديد هو عبارة عن حاصل ضرب معاملي الانحدار b_1 و c_1 وبالتالي يمكن الحصول على معامل الارتباط بأخذ الجذر التربيعي لمعامل التحديد كما يلي:

$$r = \sqrt{r^2}$$

مع ملاحظة أن إشارة معامل الارتباط تكون موجبة أو سالبة بما يتفق وإشارة كلا من b_1 و c_1 حيث أن إشارتهم جميعا واحدة، لأن الإشارة لأي منهم تتوقف على البسط نفسه وهو التغاير بين المتغيرين x و y .

كما يمكن معرفة قيمة أي معامل انحدار بمعلومة الأخر كما يلي:

$$c_1 = r \times \frac{\sigma_x}{\sigma_y} \qquad b_1 = r \times \frac{\sigma_y}{\sigma_x}$$

حيث أن

σ_x	الانحراف المعياري للمتغير x
σ_y	الانحراف المعياري للمتغير y

٧/ السلاسل الزمنية :

عبارة عن مجموعة من المشاهدات الإحصائية تصف الظاهرة مع مرور الزمن، أو هي البيانات الإحصائية التي تجمع أو تشاهد أو تسجل لفترات متتالية من الزمن .

السلسلة الزمنية نوعان هما:

١. سلسلة زمنية فتريه : مثل (شهر – ربع سنه)

٢. السلسلة الزمنية اللحظية: مثل (التواريخ)

عناصر السلسلة الزمنية			
١/الاتجاه العام: تغيرات الاتجاه العام تعني الزيادة أو الانخفاض طويل الأجل في البيانات عبر الزمن	٢/التغيرات الموسمية:	٣/التغيرات الدورية	٤/التغيرات العشوائية او الفجائية
أ-طريقة الانتشار (التمهيد باليد): يتم بهذه الطريقة رسم شكل الانتشار للظاهرة موضع الدراسة، وشكل الانتشار عبارة عن رسم بياني لمتغيرين بحيث يكون الزمن على المحور السيني، وقيم الظاهرة على المحور الصادي، ويعطي شكل الانتشار فكرة سريعة عن طبيعة الاتجاه العام للظاهرة ومدى ارتباطه بالزمن ومدى تأثير التقلبات الدورية أو الموسمية أو التغيرات العشوائية ب-طريقة المتوسطات المتحركة: تعتمد هذه الطريقة على اخذ متوسطات متتابعة لمجموعات متتابعة ومتداخلة من البيانات، والهدف الأساسي من ذلك هو إزالة التعرجات من خط السلسلة الزمنية. وهذه الطريقة أكثر دقة في تحديد خط الاتجاه العام من	التغيرات التي تطرأ على الظاهرة على مدار المواسم المختلفة للفترة الزمنية موضوع القياس (الموسم)، مثل(يوم – أسبوع – شهر) بشرط أن لا يزيد طول الدورة المتكررة عن سنة واحدة كحد أعلى ولحساب الآثار الموسمية هناك طريقتان: ١/ طريقة النسب للمتوسط المتحرك: $y_t = T_t \times C_t \times S_t \times R_t$ ٢/طريقة إيجاد القيم المخلصة من أثر الاتجاه العام وذلك بقسمة طرفي المعادلة على (Tt) : $\frac{y_t}{T_t} = C_t \times S_t \times R_t$	ويعرف هذا النوع من التغيرات بدورات الأعمال، وهذا يمتد لفترة زمنية أطول من سنة، وقد تمتد بعض التغيرات الدورية إلي ٥٠ سنة وهذه دورة طويلة، أما الدورة المتوسطة فتمتد بين ٨-١٢ سنة، أما الدورة القصيرة فتكون بين ٣-٤ سنوات، وتقع التقلبات الدورية أعلى وأسفل خط الاتجاه العام .	تؤثر هذه التغيرات على السلسلة الزمنية بشكل عشوائي أو مفاجئ وغير منتظم، وتمتاز هذه التغيرات بعدد من المميزات منها : ١/ إنها لا تحدث وفقا لقاعدة أو قانون ٢/ قد تتكرر أو لا تتكرر ٣/ تأثيرها غير ثابت فمرة تأثر بالنقص ومرة بالزيادة ٤/لا تستمر طويلا لذا يطلق عليها اسم التغيرات قصيرة الأجل

			طريقة شكل الانتشار (التمهيد باليد) . حساب المتوسط المتحرك: بإيجاد مجموعهم والقسمة على عددهم $\frac{X_1+X_2+X_3+X_4+X_5}{5}$ ج- طريقة متوسط نصف السلسلة: تعتبر هذه الطريقة أدق من طريقة شكل الانتشار وطريقة المتوسطات المتحركة، ويمكن حسابها من خلال إتباع الخطوات التالية: ١/ نقسم السلسلة إلى مجموعتين وفق تسلسل السنوات. ٢/ لتعيين ألإحداثي الصادي للنقطتين نوجد المتوسط الحسابي لنصف السلسلة الأول إذا كان عدد المشاهدات زوجي، أما إذا كان عدد المشاهدات فردي فتهمل المشاهدة الوسطى ثم نجد المتوسط الحسابي للنصف الثاني. ٣/ لتحديد ألإحداثي السيني نعطي قيم المشاهدات ترقيم متسلسل سواء كانت المشاهدات قيما أو غير ذلك، ثم نجد المتوسط الحسابي للنصف الأول من القيم سواء كان عددها زوجي أو فردي فيكون المتوسط هو ألإحداثي السيني، وكذلك حساب المتوسط الحسابي للنصف الثاني والذي يمثل ألإحداثي السيني وبذا تتعين النقطتين. ٤/ نصل بين النقطتين بعد تعيينهما على مستوى ألإحداثي فيكون لدينا خط الاتجاه العام

٥/ نوجد معادلة خط الاتجاه العام من خلال العلاقة التالية: $\frac{Y-Y_1}{X-X_1}=\frac{Y_2-Y_1}{X_2-X_1}$ د – طريقة المربعات الصغرى : وتعتبر طريقة المربعات الصغرى أكثر دقة من الطرق السابقة لحساب خط الاتجاه العام وذلك من خلال استخدام أسلوب الانحدار الخطي البسيط المعتمد على طريقة المربعات الصغرى التي تجعل مجموع مربعات انحرافات القيم المقدرة عن القيم الفعلية أقل ما يمكن وذلك من خلال العلاقة التالية : $\hat{y}_t = b_0 + b_1 t$ $\hat{y}_t$ القيمة الاتجاهية للسلسلة الزمنية في الفترة t b_0 نقطة تقاطع خط الاتجاه العام مع المحور الصادي أو الجزء الثابت b_1 ميل خط الاتجاه العام t الزمن ولغرض حساب b_1 و b_0 نقوم بتطبيق المعادلتين التاليتين: $b_1=\frac{n\sum ty_t-\sum t\sum y_t}{n\sum t^2-\left(\sum t\right)^2}$ $b_0=\frac{\sum y_t}{n}-b_1\frac{\sum t}{n}$ y_t القيمة الفعلية للسلسلة الزمنية في الفترة t n عدد الفترات			

٧/ الأرقام لقياسيه:

تعريفات:

الرقم القياسي: هو مؤشر إحصائي (رقم نسبي) يستخدم في قياس التغير النسبي الذي طرأ على ظاهرة من الظواهر الاقتصادية أو الاجتماعية، وذلك وفقا لأساس معين سواء كان هذا الأساس فترة زمنية معينة أو مكانا معينا

الأساس: هو فترة زمنية معينة أو مكانا معينا، وعادة تكون فترة الأساس فترة سابقة للفترة التي نريد مقارنتها (وفي حالات نادرة جدا قد تكون فترة الأساس فترة لاحقة لفترة المقارنة)

التضخم: هو الارتفاع المستمر في المستوى العام للأسعار والذي على ضوئه تنخفض القيمة الشرائية للوحدة النقدية (الريال مثلا)

حساب معدل التضخم السنوي:

$$i_{2010} = \frac{CPI_{2010} - CPI_{2009}}{CPI_{2009}}(100)$$

حيث

i_{2010} = معدل التضخم في سنة ٢٠١٠م

CPI_{2009} = مؤشر أسعار المستهلكين في سنة ٢٠٠٩م

CPI_{2010} = مؤشر أسعار المستهلكين في سنة ٢٠١٠م

منسوب السعر لسلعة واحدة (ظاهرة بسيطة):

$$P_r = \frac{P_1}{P0}(100)$$

حيث

P_r = منسوب السعر

P_1 = السعر سنة المقارنة

P_0 = السعر سنة الأساس

حساب الأرقام القياسية التجميعية (مجموعة من السلع):

يكون ذالك من خلال الطرق التالية:

الرقم القياسي التجميعي البسيط للأسعار	(رقم لاسبير)	(رقم باش)	(رقم فيشر)
يرمز لهذا الرقم بـ "Is " ويتم حسابه من خلال العلاقة التالية: $I_s = \frac{\sum P_1}{\sum P_0}(100)$ $\sum P_1$ = مجموع أسعار السلع والخدمات في سنة المقارنة . $\sum P_0$ = مجموع أسعار السلع والخدمات في سنة الأساس . وتكمن مشكلة الرقم القياسي التجميعي البسيط للأسعار في	& الرقم القياسي التجميعي للأسعار المرجح بكميات سنة الأساس &وهذا الرقم يعبر عن أثر التغير في السعر كما لو بقيت الكميات المشترة في سنة الأساس هي نفسها في سنة المقارنة. ويتم	& الرقم القياسي التجميعي للأسعار المرجح بكميات سنة المقارنة &وهذا الرقم يعبر عن اثر التغير في السعر كما لو أن الكميات المشترة في سنة المقارنة كانت قد اشتريت في سنة الأساس.	& الرقم القياسي التجميعي المرجح بكميات سنة الأساس وسنة المقارنة &وهو عبارة عن الوسط الهندسي لكل من رقمي لاسبير وباش، ويتم حساب هذا الرقم من خلال العلاقة

أنه لا يعطي للكميات المستهلكة من السلع والخدمات أوزانا، فبالتالي يكون حساسا عندما يكون هناك تباينا في الكميات المستهلكة .	حسابه من خلال تطبيق العلاقة التالية: $I_r = \frac{\sum P_1Q_0}{\sum P_0Q_0}(100)$ I_r = الرقم القياسي التجميعي للأسعار المرجح بكميات سنة الأساس (رقم لاسبير) $\sum P_1Q_0$ = مجموع أسعار السلع و الخدمات سنة المقارنة مرجحة بكميات سنة الأساس $\sum P_0Q_0$ = مجموع أسعار السلع و الخدمات سنة الأساس مرجحة بكميات سنة الأساس	ويتم حساب هذا الرقم من خلال تطبيق العلاقة التالية: $I_p = \frac{\sum P_1Q_1}{\sum P_0Q_1}(100)$ I_p = الرقم القياسي التجميعي للأسعار المرجح بكميات سنة المقارنة (رقم باش) $\sum P_1Q_1$ = مجموع أسعار السلع و الخدمات سنة المقارنة مرجحة بكميات سنة المقارنة $\sum P_0Q_1$ = مجموع أسعار السلع و الخدمات سنة الأساس مرجحة بكميات سنة المقارنة	التالية: $I_f = \sqrt{I_r \; I_p}$ $I_f = \sqrt{\frac{\sum P_1Q_0}{\sum P_0Q_0} \times \frac{\sum p_1Q_1}{\sum p_0Q_1}}$ I_f= الرقم القياسي التجميعي المرجح بكميات سنة الأساس وسنة المقارنة ما تحت الجذر هو رقم لاسبير وباش

تنويه للفرق بين المبوبة والغير مبوبه: (من الاخت ابوي نبض قلبي)

- **البيانات غير المبوبه سؤالها الارقام فيه بس صف واحد اللي هو x والغير مبوبه صفين اللي هو واحد منهم التكرار f والثاني البيانات اللي بتعطينا هي يعني مثلا فئات العمر او ماشابه لانه x احنا اللي نطلعها وهي مركز الفئة (الحد الاعلى لنفس الفئة +الحد الادنى من نفس الفئة قسمة ٢)**

[Abdullah Alna [aoalnajjar@hotmail.com

07 ديسمبر 2011 06:22 ص

الكلام صح بالجمل
بمعنى إن غير المبوبة تكون عادة درجات بدون تكرارات
أما المبوبة تكون فئات مع تكرارات

-

بالتوفيق للجميع