الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة: تعريف سلسلة إحصائية لمتغيرين عددين – احداثيي النقطة المتوسطة

المدة: 03 ساعات

الثالثة تسيير واقتصاد

المحور: الاحصاء

الموضوع: سلسلة الإحصائية لمتغيرين

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **تعريف:**  في مجتمع تكراره N، ندرس في ان واحد طبعين X و Y.  من أجل كل فرد i، حيث  نسجل القيمة  للطبع X والقيمة للطبع Y.  نسمي متتالية الثنائيات  سلسلة إحصائية للمتغيرين X و Y.  **مثال01:**  بحثت المصلحة التجارية لمؤسسة في العلاقة بين الإشهار والمبيعات التي تسمح بتبرير الميزانية التي تخصصها للإشهار، فكانت المبالغ المالية المخصصة للإشهار والمبيعات (مقدرة بملايين الدنانير) لأشهر السنة 2009 كما في الجدول:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | الإشهار | 2.3 | 3.2 | 1.8 | 5.3 | 3 | 7 | 4.7 | 3.8 | 10 | 7.1 | 4.6 | 3.3 | | المبيعات | 34 | 39 | 26 | 63 | 37 | 80 | 52 | 57 | 108 | 70 | 56 | 44 |   **ملاحظة:**    إذا كان المتغير الأول x هو الزمن فإن السلسلة تسمى سلسلة زمنية.  **سحابة النقط والنقطة المتوسطة**  **نشاط**  الجدول التالي يمثل تطور مدا خيل الضرائب للإدارة العمومية بعد تحويل الحصيلة المالية من سنة 1990 إلى 1996 (الوحدة مئات الملايين).   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1996 | 1995 | 1994 | 1993 | 1992 | 1991 | 1990 | السنوات | | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | رتبة السنوات | | 3137 | 2954 | 2812 | 2629 | 2583 | 2552 | 2430 | الضرائب بعد التحويل |  1. مثل مجموعة النقط في معلم متعامد. 2. أحسب الوسطين الحسابين  ( حيث  هو الوسط الحسابي للقيم) و  ( هو الوسط الحسابي للضرائب) 3. مثل النقطة  في المعلم السابق.   **تعريف:**   * في معلم متعامد (مناسب) مجموعة النقط  هي سحابة نقط السلسلة ذاتالمتغيرين X وY * النقطة المتوسطة لهذه السلسلة هي النقطة  حيث  معدل القيم  و    معدل القيم     **مثال:**  يوضح الجدول التالي تطور فاتورة الكهرباء (بآلاف الدنانير) لمصنع ما بين السنوات: 2002 – 2009   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 2009 | 2008 | 2007 | 2006 | 2005 | 2004 | 2003 | 2002 | السنة | | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | الرتبة | | 148 | 139 | 131 | 124 | 120 | 116 | 112 | 105 | المبلغ |  1. مثل سحابة النقط  في معلم مبدؤه (100000، 0). 2. عين إحداثيات G النقطة المتوسطة لسحابة النقط |  |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة: انشاء مستقيم التعديل الخطي

المدة: 02 ساعة

الثالثة تسيير واقتصاد

المحور: الاحصاء

الموضوع: التعديل الخطي

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | **نشاط**  *يمثل الجدول التالي عدد السيارات (بالآلاف) لأحد وكالات استيراد السيارات بين سنتي2002 و2009.*   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *2009* | *2008* | *2007* | *2006* | *2005* | *2004* | *2003* | *2002* | السنة | | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | رتبة السنة xi | | 7,4 | 6,8 | 6 | 5,7 | 5,2 | 5,5 | 4,9 | 4,5 | عدد السيارات yi (بالآلاف) |  1. مثل سحابة النقط المرفقة بالسلسلة الإحصائية Mi (xi ; yi) في معلم متعامد.   (على محور الفواصل 2 cm تمثل سنة واحدة، على محور التراتيب 1 cm يمثل ألف سيارة)   1. عين إحداثيتي النقطة المتوسطة G لهذه السلسلة ثم علمها. 2. *أوجد معادلة للمستقيم*  علما أن:  و  ثم أرسمه.   **التعديل الخطي**  **تعريف:**  القيام بتسوية خطية أو تعديل خطي لسحابة نقط  ، يعني إيجاد دالة خطية تعبر بكيفية تقريبية عن Y بدلالة X.  **مستقيم التعديل الخطي**  **تعريف ومبرهنة:**  مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هو المستقيم الذي يشمل النقطة المتوسطة لسحابة النقط ومعادلته المختصرة  حيث  و  لأن: لأنها نقطة من المستقيم.  **مثال: باك 2017 الموضوع الأول**  *الجدول التالي يمثل تطور ميزانية الإشهار بالمليون دينار لمؤسسة اقتصادية من سنة 2009 إلى 2016:*   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | *2016* | *2015* | *2014* | *2013* | *2012* | *2011* | *2010* | *2009* | السنة | | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | رتبة السنة xi | | 0.83 | 0.75 | 0.68 | 0.63 | 0.56 | 0.5 | 0.45 | 0.4 | الميزانية بالمليون دينا |  1. مثل سحابة النقط المرفقة بالسلسلة الإحصائية Mi (xi ; yi) في معلم متعامد.   (على محور الفواصل 1 cm تمثل سنة واحدة، على محور التراتيب 1 cm يمثل 100000دينار)   1. عين إحداثيتي النقطة المتوسطة G لهذه السلسلة ثم علمها. 2. بين أن المعادلة المختصرة لمستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هي: )النتائج تدور إلى ) 3. أ- باستعمال التمثيل الخطي السابق قدر الميزانية المتوقعة سنة 2020.   ب- ابتداءا من أي سنة تتجاوز هذه الميزانية 1200000DA |  |

الكفاءة القبلية:

الكفاءة المستهدفة:

المدة: 03 ساعات

الثالثة تسيير واقتصاد

المحور: الاحصاء

الموضوع: سلاسل إحصائية من الشكل  أو 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **مراحل الدرس** | **الــــــــــــــــــــــدرس** | **ملاحظات** |
|  | سلاسل إحصائية من الشكل  أو  **دراســـــــــــــة مثال:**  **تمرين بكالوريا 2017 الموضوع الثاني:**  يمثل الجدول التالي نسب النجاح في امتحان شهادة البكالوريا لشعبة التسيير والاقتصاد بثانوية في الفترة من سنة 2010 إلى سنة 2014.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 2014 | 2013 | 2012 | 2011 | 2010 | السنة | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | رتبة السنة | | 44.1 | 41.1 | 41.0 | 36.8 | 33.1 | النسبة المئوية | |  |  |  |  |  |  |  1. عين إحداثيتي النقطة المتوسطة G لسحابة النقط . 2. لتكن  معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا للسلسلة  - بين أن:  ثم أحسب قيمة b. 3. أ- أكمل السطر الأخير من الجدول أعلاه (النتائج تدور إلى ) ب- بين أن معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات للدنيا للسلسلة  هي: 4. من بين التعديلين السابقين، ما هو التعديل الذي يعطي أكبر نسبة نجاح سنة 2017؟   **مثال 02: تمرين باك 2015 الموضوع الأول**  **مثال 03: تمرين باك 2013 الموضوع الثاني** |  |