TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ QUỐC DÂN
KHOA THỐNG KÊ

Học phần
NGUYÊN LÝ THỐNG KÊ

cuu duong than cong. com

THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN

- Họ và tên: **********
- Địa chỉ Khoa Thống kê: P401 Nhà 7- ĐH Kinh tế Quốc dân
- Website: www.khoathongke.neu.edu.vn
- Số điện thoại:
- Địa chỉ Email:

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

STT	Nội dung	Tổng số tiết tín chỉ	Trong đó	
			Lý thuyết	Bài tập, thảo luận, kiểm tra
1	Chương 1	3	2	**1**
2	Chương 2	3	2	**1**
3	Chương 3	5	3	**2**
4	Chương 4	7	5	**2**
5	Chương 5	6	4	**2**
6	Chương 6	7	5	**2**
7	Chương 7	7	5	**2**
8	Chương 8	6	4	**2**
9	Kiểm tra HP	1		**1**
	Cộng	**45**	**30**	**15**

cuu duong than cong. com

Phương pháp đánh giá học phần

- Theo quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế quốc dân, cụ thể:

  Điểm đánh giá của giảng viên: 10%

  Một bài kiểm tra: 30%

  Bài thi hết môn: 60%
- (Điều kiện dự thi: điểm đánh giá của giảng viên tối thiểu là 5, điểm kiểm tra tối thiểu là 3)

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ THỐNG KÊ HỌC

I. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU CỦA THỐNG KÊ HỌC

II. MỘT SỐ KHÁI NIỆM THƯỜNG DÙNG TRONG THỐNG KÊ

III. THANG ĐO TRONG THỐNG KÊ

cuu duong than cong. com

I. Đối tượng nghiên cứu của thống kê học

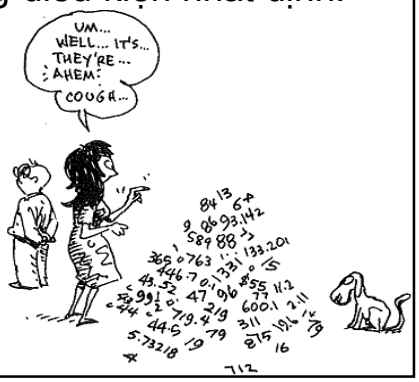
- Thống kê học là gì?
- Sơ lược lịch sử phát triển thống kê học
- Đối tượng nghiên cứu của thống kê học và các phương pháp trong thống kê

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

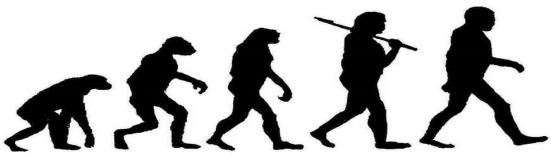
1. Thống kê học

Thống kê học là khoa học nghiên cứu hệ thống phương pháp (thu thập, xử lý, phân tích) con số (mặt lượng) của các hiện tượng số lớn tìm bản chất và tính quy luật (mặt chất) trong những điều kiện nhất định.



cuu duong than cong. com

2. Sơ lược về sự ra đời và phát triển của thống kê học



Thời kỳ chiếm hữu nô lệ

Ghi chép các con số

Thời kỳ Phong kiến

Phân tích, đánh giá theo thời gian và không gian

Thời kỳ sản xuất hàng hóa

Thể hiện mối quan hệ lượng chất

Giai đoạn hiện nay

Là một trong những công cụ quản lý vĩ mô quan trọng, có vai trò cung cấp các thông tin phục vụ quản lý

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

3. Đối tượng nghiên cứu của thống kê học

Mặt lượng trong quan hệ mật thiết với mặt chất của các hiện tượng và quá trình kinh tế - xã hội số lớn trong điều kiện thời gian và địa điểm cụ thể

cuu duong than cong. com

II. Một số khái niệm thường dùng trong thống kê

- Tổng thể thống kê
- Tiêu thức thống kê
- Chỉ tiêu thống kê

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

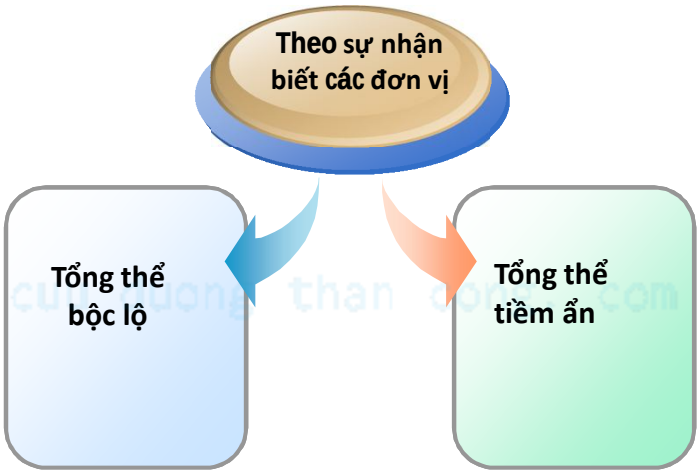
1. Tổng thể thống kê và đơn vị tổng thể

Tổng thể thống kê là hiện tượng số lớn gồm các đơn vị (phần tử) cần quan sát và phân tích mặt lượng.

Các đơn vị (phần tử) - đơn vị tổng thể.

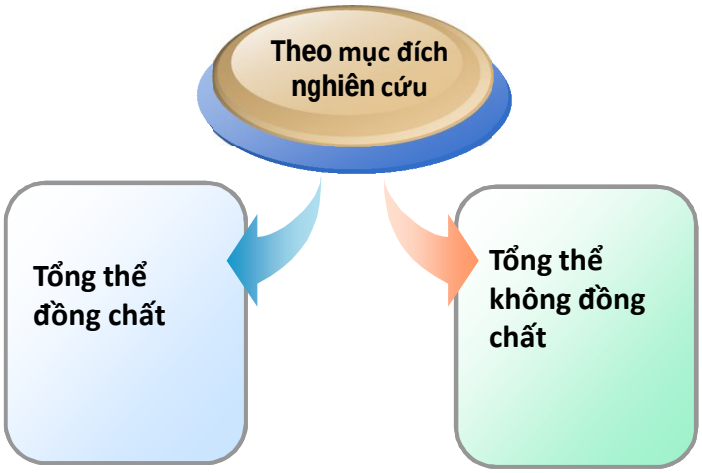
cuu duong than cong. com

Các loại tổng thể thống kê



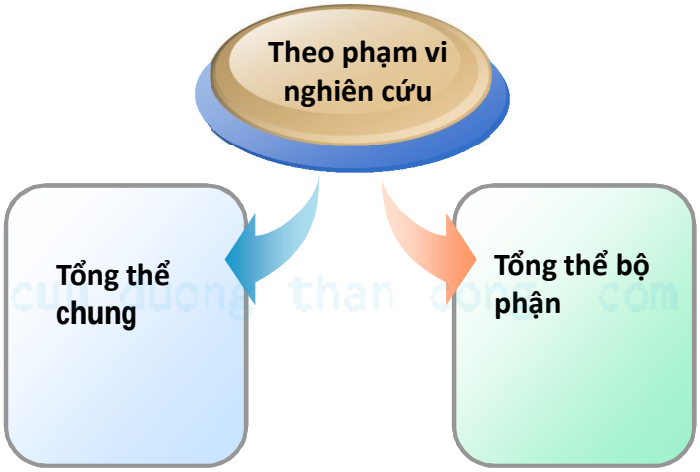
CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các loại tổng thể thống kê



cuu duong than cong. com

Các loại tổng thể thống kê



CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

2. Tiêu thức thống kê

Tiêu thức thống kê - đặc điểm của đơn vị tổng thể được chọn để nghiên cứu

cuu duong than cong. com

Các loại tiêu thức thống kê

- Tiêu thức thực thể
- Tiêu thức thời gian
- Tiêu thức không gian

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Tiêu thức thực thể

Tiêu thức nêu lên bản chất của đơn vị tổng thể:

- Tiêu thức thuộc tính
- Tiêu thức số lượng

cuu duong than cong. com

Tiêu thức thuộc tính

- Biểu hiện không trực tiếp qua con số
- Biểu hiện qua đặc điểm, tính chất

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Tiêu thức số lượng

- Biểu hiện trực tiếp qua con số
- Con số - lượng biến

cuu duong than cong. com

Tiêu thức thay phiên

Là tiêu thức chỉ có 2 biểu hiện không trùng nhau trên một đơn vị tổng thể

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Tiêu thức thời gian

Phản ánh thời gian của hiện tượng nghiên cứu

cuu duong than cong. com

Tiêu thức không gian

Phản ánh phạm vi (lãnh thổ) của hiện tượng

cuu duong than cong. com

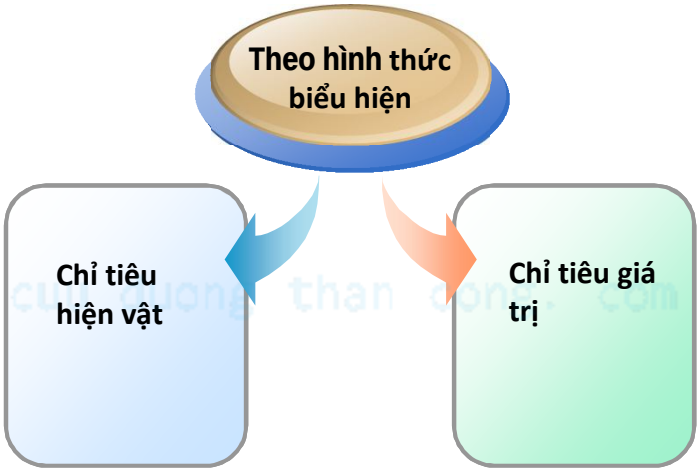
CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

3. Chỉ tiêu thống kê

Chỉ tiêu thống kê phản ánh mặt lượng gắn với chất của các hiện tượng và quá trình KTXH số lớn trong điều kiện thời gian và địa điểm cụ thể.

cuu duong than cong. com

Các loại chỉ tiêu thống kê



CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các loại chỉ tiêu thống kê

Theo tính chất biểu hiện

- Chỉ tiêu tuyệt đối
- Chỉ tiêu tương đối

cuu duong than cong. com

Các loại chỉ tiêu thống kê

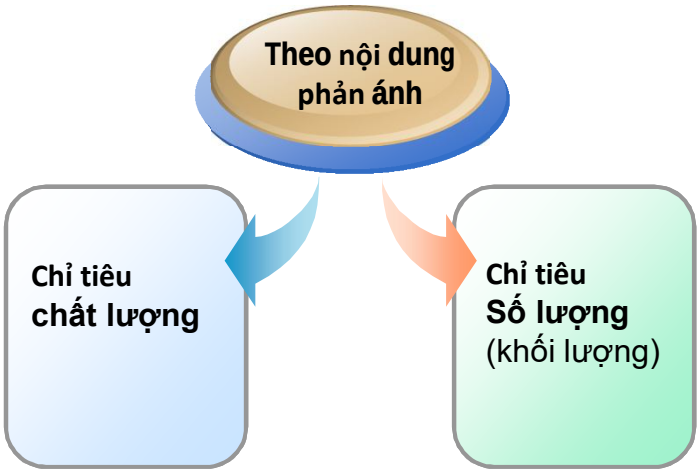
Theo đặc điểm về thời gian

- Chỉ tiêu thời điểm
- Chỉ tiêu thời kỳ

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các loại chỉ tiêu thống kê



cuu duong than cong. com

III. THANG ĐO TRONG THỐNG KÊ

- Thang đo định danh
- Thang đo thứ bậc
- Thang đo khoảng
- Thang đo tỷ lệ

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

MÔ HÌNH MÔ TẢ CÁC THANG ĐO

<table>
<tr><td rowspan="2">Tiêu thức
Số lượng</td><td colspan="3">THANG ĐO TỶ LỆ
(Ratio Scale)</td></tr>
<tr><td colspan="2">THANG ĐO KHOẢNG
(Interval Scale)</td><td>Có gốc 0</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Tiêu thức
thuộc tính</td><td colspan="2">THANG ĐO THỨ BẬC
(Ordinal Scale)</td><td>Có khoảng cách
bằng nhau</td></tr>
<tr><td>THANG ĐO ĐỊNH DANH
(Nominal Scale)</td><td>Biểu hiệu có
thứ tự hơn kém</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Đánh số các biểu hiện
cùng loại của tiêu thức</td><td></td></tr>
</table>

cuu duong than cong. com

Ứng dụng SPSS trong quản lý dữ liệu

SPSS (**S**tatistical **P**ackage for **S**ocial **S**ciences) Là phần mềm chuyên dụng xử lý thông tin sơ cấp. (thông tin được thu thập trực tiếp từ đối tượng nghiên cứu thông qua bảng hỏi được thiết kế sẵn)

cuu duong than cong. com

30

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các màn hình SPSS

- Màn hình quản lý dữ liệu
- Màn hình quản lý biến
- Màn hình hiển thị kết quả
- Màn hình cú pháp

31

cuu duong than cong. com

Các menu chính

File: tạo file mới, mở file sẵn có, ghi file, in, thoát,…

Edit: undo, cắt, dán, tìm kiếm thay thế, xác lập các mặc định,…

View: hiện dòng trạng thái, thanh công cụ, chọn font chữ,…

Data: các vấn đề liên quan đến dữ liệu,…

Transform: chuyển đổi dữ liệu, tính toán, mã hóa lại các biến,…

Analyze: các phân tích thống kê,…

Graphs: biểu đồ và đồ thị,…

Utilities: thông tin về các biến và file,…

Window: sắp xếp và di chuyển các cửa sổ làm việc

Help: trợ giúp

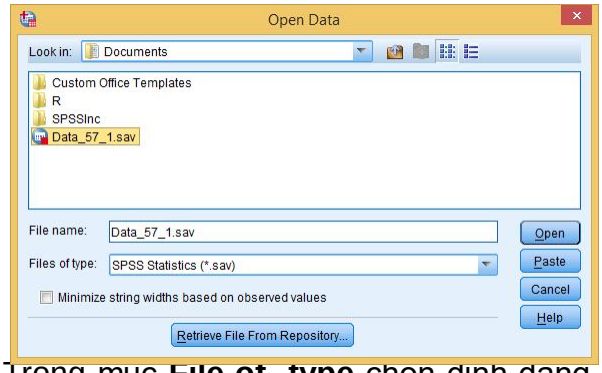
32

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

TẠO DỮ LIỆU SPSS TỪ PHẦN MỀM KHÁC

- **File > Open > Data…**

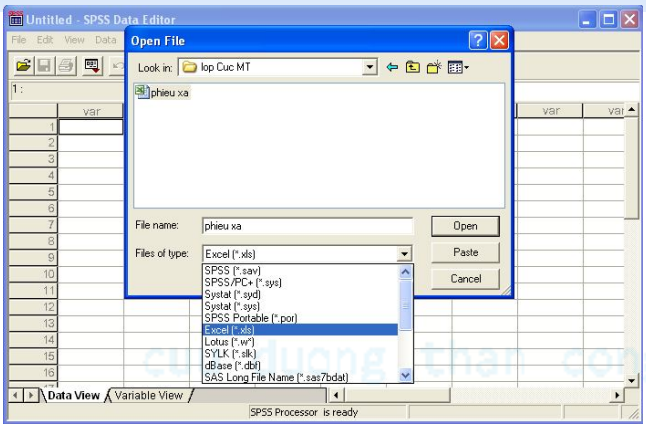


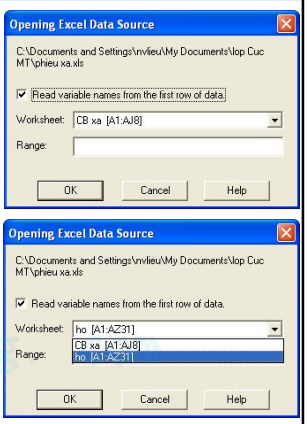
- Trong mục **File of type** chọn định dạng file phù hợp hoặc chọn **All Files (*.*)**

33

cuu duong than cong. com

Để mở một tệp tin {file} Excel





-Tại cửa sổ Data View, từ thanh menu chọn: ***File / Open / Data... -*** Trong hộp thoại *Open File*, chọn file mà bạn muốn mở

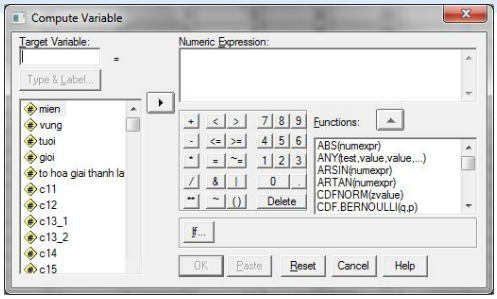
- Trong hộp thoại Open File, chọn nơi lưu giữ file *(Look in);* chọn loại file *(Files of type)* và sau đó chọn tên file *(File name)*

- Nhấp *Open*

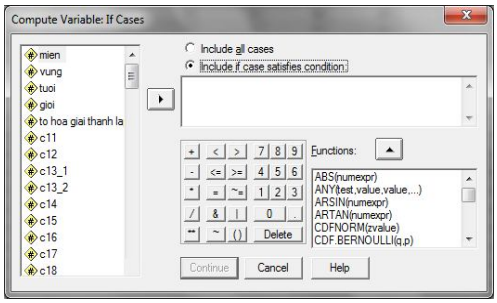
34

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

* Tạo biến trong cơ sở dữ liệu



Tạo ra một biến mới theo biểu thức mô tả (Numeric expression) Biểu thức có thể là một phép tính, một hàm,...



Nếu tính theo một điều kiện nào đó thì nhấn vào **if** (đặt điều kiện vào tính toán cho biểu thức)

35

cuu duong than cong. com

* Tạo biến trong cơ sở dữ liệu

Phép toán

+	Cộng
-	Trừ
*	Nhân
/	Chia
**	Luỹ thừa

Toán tử

>	Lớn hơn
<	Nhỏ hơn
>=	Lớn hơn hoặc bằng
<=	Nhỏ hơn hoặc bằng
=	Bằng
~=	Không bằng
&	Và
|	Hoặc

cuu duong than cong. com

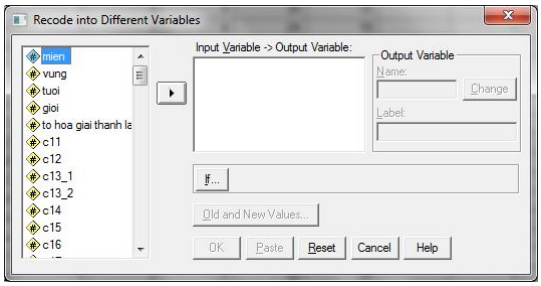
36

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

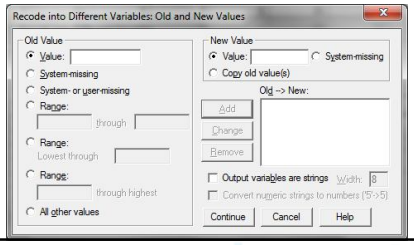
* Mã hoá lại dữ liệu

- Mã hoá lại dữ liệu thành một biến khác

Transform > Recode into Different Variables…



- Chọn các biến muốn mã hoá, Nếu chọn nhiều biến, chúng phải có cùng dạng (chuỗi hoặc số)
- Nhắp vào Old and New Values và định rõ cách mã hoá lại trị số.
- Sau đó nhấn **Change**



Nhấn **If** để xác định một nhóm các đối tượng cũng giống như đã được mô tả trong mục tính toán biến {Compute Variable}

37

cuu duong than cong. com

CHƯƠNG II: QUÁ TRÌNH NGHIÊN CỨU THỐNG KÊ

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

I. ĐIỀU TRA THỐNG KÊ

1. Khái niệm chung về điều tra thống kê
2. Phân loại
3. Các hình thức thu thập thông tin
4. Phương án điều tra thống kê
5. Sai số trong điều tra thống kê

cuu duong than cong. com

1. Khái niệm điều tra thống kê

✯Khái niệm:

Điều tra thống kê là tổ chức một cách khoa học và theo một kế hoạch thống nhất việc thu thập tài liệu về các hiện tượng nghiên cứu.

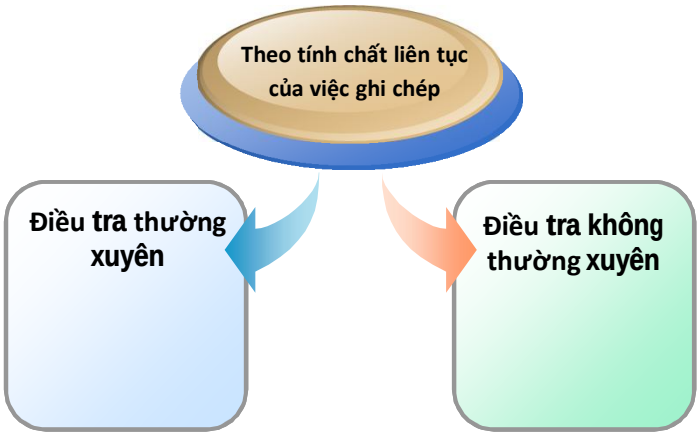
✯Yêu cầu:

- Chính xác
- Kịp thời.
- Đầy đủ

cuu duong than cong. com

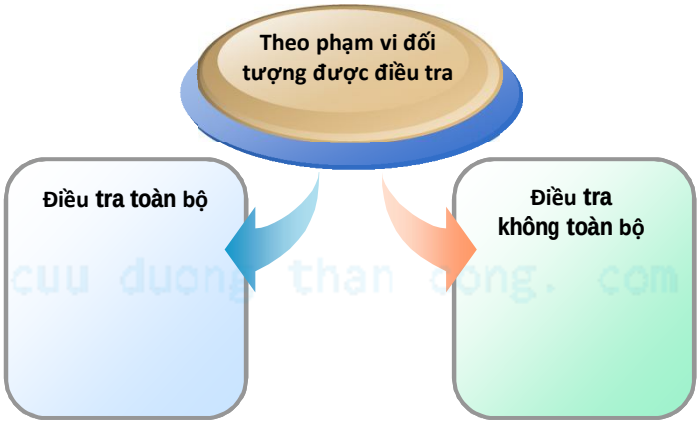
CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

2. Các loại điều tra thống kê



cuu duong than cong. com

2. Các loại điều tra thống kê



cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Điều tra không toàn bộ

cuu duong than cong. com

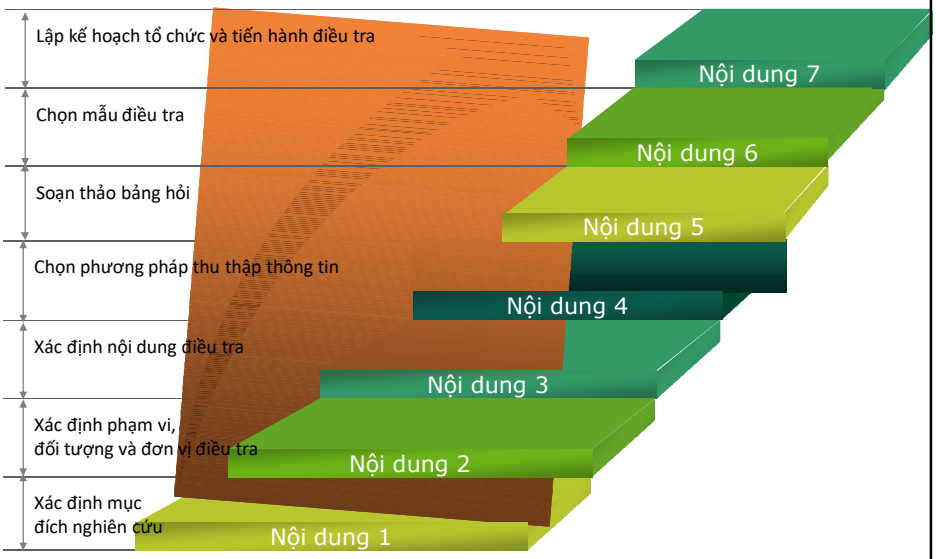
3. Các hình thức thu thập thông tin

- ✯ Báo cáo thống kê định kỳ
- ✯ Điều tra chuyên môn

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

4. PHƯƠNG ÁN ĐIỀU TRA THỐNG KÊ



cuu duong than cong. com

5. Sai số trong điều tra thống kê

✯ Là chênh lệch giữa trị số thu được qua điều tra so với trị số thực tế của hiện tượng

✯ Phân loại:

- Sai số do đăng ký ghi chép:
- Sai số do tính chất đại biểu (ĐTCM)

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

II. Tổng hợp thống kê

1. Khái niệm tổng hợp thống kê
2. Phương pháp tổng hợp thống kê

cuu duong than cong. com

1. Khái niệm

Tổng hợp thống kê là tiến hành tập trung chỉnh lý và hệ thống hoá một cách khoa học các tài liệu thu thập được trong điều tra thống kê.

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

2. Phương pháp tổng hợp

- Phân tổ thống kê
- Bảng thống kê
- Đồ thị thống kê

cuu duong than cong. com

III. Phân tích và dự đoán thống kê

✯Khái niệm:

Phân tích và dự đoán thống kê là nêu lên một cách tổng hợp bản chất cụ thể và tính quy luật của các hiện tượng số lớn trong điều kiện nhất định qua biểu hiện bằng số lượng và tính toán các mức độ của hiện tượng trong tương lai nhằm đưa ra các căn cứ cho quyết định quản lý.

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

CHƯƠNG III: TRÌNH BÀY DỮ LIỆU THỐNG KÊ

I
PHÂN TỔ THỐNG KÊ

II
BẢNG THỐNG KÊ VÀ ĐỒ THỊ THỐNG KÊ

cuu duong than cong. com

2.1. Phân tổ thống kê

- Khái niệm, ý nghĩa và nhiệm vụ của phân tổ thống kê
- Các loại phân tổ thống kê
- Các bước tiến hành phân tổ thống kê

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Khái niệm phân tổ thống kê

Phân tổ thống kê là căn cứ vào một (hay một số) tiêu thức nào đó để tiến hành phân chia các đơn vị của hiện tượng nghiên cứu thành các tổ (và các tiểu tổ) có tính chất khác nhau

cuu duong than cong. com

Ý nghĩa phân tổ thống kê

Có ý nghĩa trong cả quá trình nghiên cứu thống kê

- Giai đoạn điều tra thống kê: nhằm phân tổ đối tượng điều tra thành những bộ phận có đặc điểm tính chất khác nhau là cơ sở cho việc lựa chọn các đơn vị điều tra thực tế
- Giai đoạn tổng hợp thống kê: là phương pháp cơ bản để tiến hành tổng hợp thống kê
- Giai đoạn phân tích thống kê: là cơ sở để vận dụng các phương pháp phân tích thống kê khác

cuu duong than cong. com

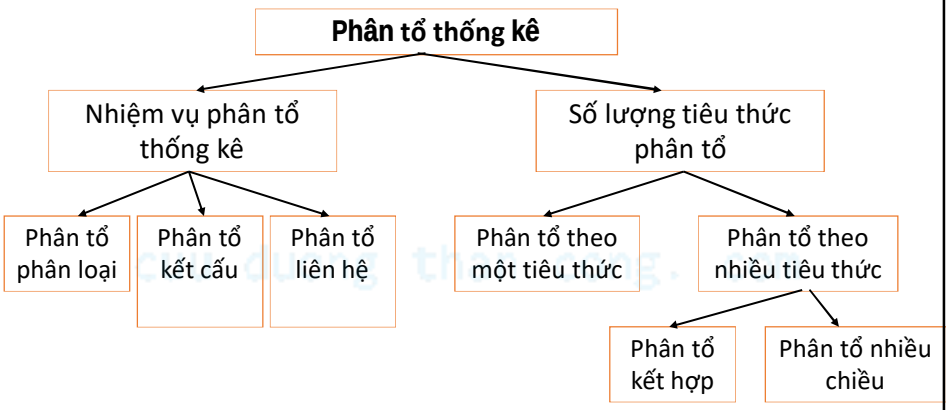
CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Nhiệm vụ phân tổ thống kê

- Phân chia các loại hình KTXH.
- Biểu hiện kết cấu của hiện tượng nghiên cứu.
- Nghiên cứu mối liên hệ giữa các tiêu thức.

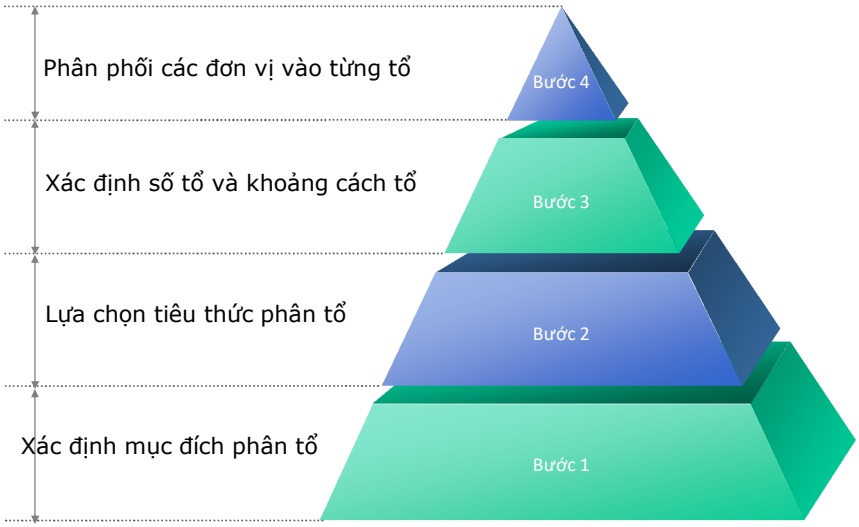
cuu duong than cong. com

Các loại phân tổ thống kê



CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các bước phân tổ thống kê



cuu duong than cong. com

2. Bảng thống kê

Bảng thống kê là một hình thức trình bày các tài liệu thống kê một cách có hệ thống, hợp lý và rõ ràng, nhằm nêu lên các đặc trưng về mặt lượng của hiện tượng nghiên cứu

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

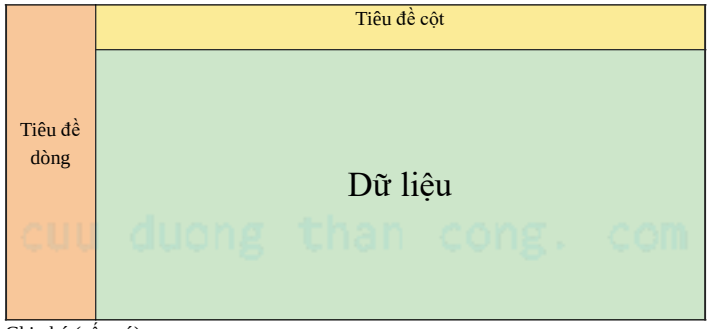
Tác dụng của bảng thống kê

- Dễ dàng, đối chiếu, so sánh số liệu, có sức thuyết phục
- Giảm thiểu số liệu các giá trị của dữ liệu trong văn bản
- Thu hút sự chú ý của độc giả

cuu duong than cong. com

Cấu trúc bảng thống kê

TIÊU ĐỀ BẢNG



Ghi chú (nếu có)
Nguồn thông tin:

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các loại bảng thống kê

Bảng giản đơn: là loại bảng thống kê, trong đó hiện tượng chỉ phân tổ theo một tiêu thức nào đó

Bảng kết hợp: là loại bảng thống kê trong đó đối tượng nghiên cứu được phân chia theo từ hai tiêu thức trở lên

cuu duong than cong. com

Nguyên tắc khi trình bày bảng thống kê

- Quy mô bảng vừa phải
- Đơn vị tính – nếu tất cả có cùng đơn vị tính thì ghi góc phải phía trên bảng
- Các cột nên cách nhau đều, độ rộng vừa với nội dung
- Các chỉ tiêu được sắp xếp theo thứ tự hợp lý
- Không được để trống ô nào trong bảng, nếu không có dữ liệu thì ghi bằng các ký hiệu

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Nguyên tắc ghi ký hiệu

- Nếu hiện tượng không có số liệu, ghi (-)
- Nếu số liệu còn thiếu, có thể bổ sung (…)
- Nếu hiện tượng không liên quan (x)

cuu duong than cong. com

3. Đồ thị thống kê

Là các hình vẽ hoặc đường nét hình học dùng để miêu tả có tính chất quy ước các tài liệu thống kê

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Tác dụng của đồ thị

- Hình tượng hoá các số liệu nhằm so sánh, nghiên cứu kết cấu, xu hướng, mối liên hệ,....
- Giúp đơn giản hoá các mối quan hệ phức tạp
- Có được những phác thảo cơ bản về hiện tượng
- Người đọc ghi nhận thông tin một cách nhanh chóng
- Sinh động, có sức hấp dẫn

cuu duong than cong. com

Các loại đồ thị

- *Đồ thị phát triển*
- *Đồ thị kết cấu*
- *Đồ thị so sánh*
- *Đồ thị liên hệ*
- *Đồ thị "tháp dân số"*

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các thành phần của đồ thị thống kê

Các thành phần của dữ liệu dùng để trình bày dữ liệu: các thanh, đường thẳng, các khu vực hoặc các điểm.

Các thành phần hỗ trợ trong việc tìm hiểu dữ liệu: tiêu đề, ghi chú, nhãn dữ liệu, các đường lưới, chú thích và nguồn dữ liệu.

Các thành phần dùng để trang trí không liên quan đến dữ liệu.

cuu duong than cong. com

Nguyên tắc trình bày đồ thị

- Quy mô của đồ thị hợp lý (chiều dài, chiều cao).
- Lựa trọn dạng đồ thị phù hợp
- Khoảng cách giữa các cột hợp lý
- Thang đo, tỷ lệ xích phù hợp (tỷ lệ 1: 1,33 hoặc 1:1,5)
- Không nên có quá nhiều hiện tượng trong một đồ thị

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

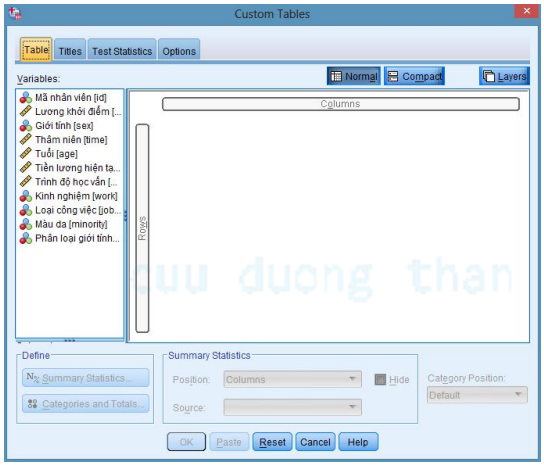
Nguyên tắc trình bày đồ thị

- Quy mô của đồ thị hợp lý (chiều dài, chiều cao).
- Lựa trọn dạng đồ thị phù hợp
- Khoảng cách giữa các cột hợp lý
- Thang đo, tỷ lệ xích phù hợp (tỷ lệ 1: 1,33 hoặc 1:1,5)
- Không nên có quá nhiều hiện tượng trong một đồ thị

cuu duong than cong. com

Ứng dụng SPSS trong lập bảng thống kê

Analyze > Tables > Custom Tables...



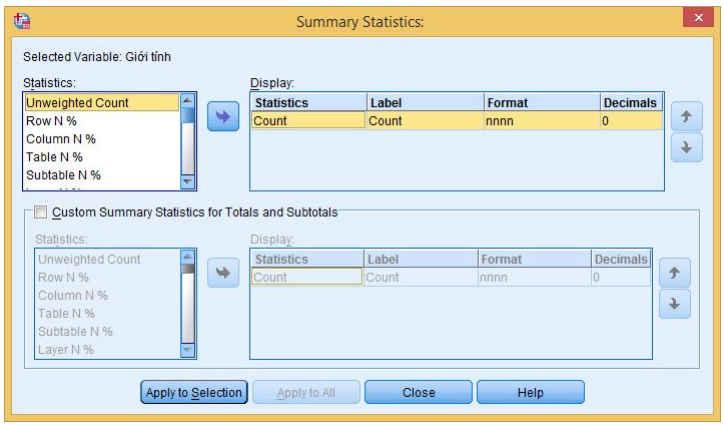
Đưa các biến chủ đề vào **Rows** hoặc **Columns**

Chọn các thống kê theo Cột (Columns) hoặc dòng (Rows), Ẩn nhãn (tên) các thống kê (Hide),

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Chọn N% Summary Statistic…



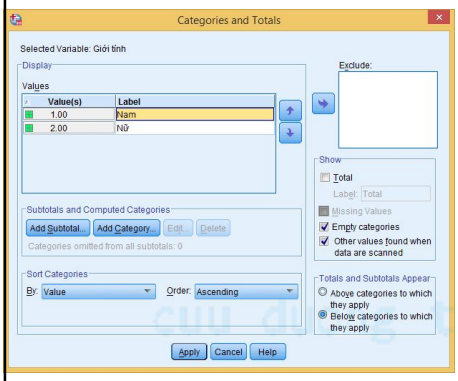
Chọn các thống kê cần hiện thị chuyển sang mục **Display**

Đặt lại nhãn **(Label)** thay đổi định dạng **(Format, Decimal)**

Nhấn **Apply to Selection**

cuu duong than cong. com

Chọn Catagories and Total…



Không muốn hiện thị biểu hiện nào đó -> chuyển biểu hiện đó sang **Exclude**

Chọn **Total** và đặt lại nhãn (Label) nếu muốn hiện thị dòng tổng số

Hiện thị giá trị khuyết thiếu tích vào **Missing Value**

Hiện thị biểu hiện không có quan sát tích **Empty categories**

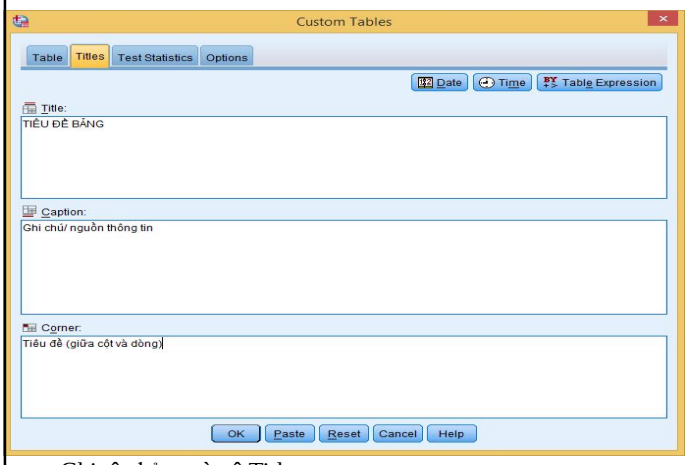
Dòng tổng số để trên **(Above)** dưới **(Below)**

Sắp xếp các biểu hiện chọn Sort categories by (value, count,….) và theo thứ tự tang (Ascending) hoặc giảm (Descending)

Nhấn **Apply**

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Đặt tiêu đề bảng,… (Titles)



Ghi tên bảng vào ô Titles:

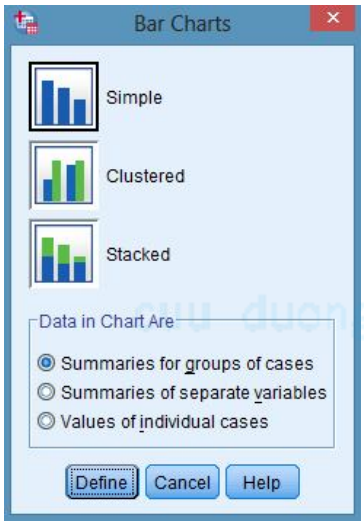
Điền ghi chú, nguồn thông tin,… ở dưới bảng vào ô: Caption

Điền tiêu đề (giữa cột và dòng) vào ô Corner

cuu duong than cong. com

Ứng dụng SPSS trong vẽ đồ thị thống kê

Đồ thị thanh (Bar) **Graphs > Lagacy > Dialogs > Bar...**



Simple đồ thị thanh cho 1 biến

Clustered đồ thị thanh kết hợp 2 biến (theo nhóm với nhiều cột cạnh nhau)

Stacked Đồ thị thanh kết hợp 2 biến (biến được biệu hiện trên 1 cột)

Summaries for groups cases Mỗi thanh của đồ thị thể hiện số lượng các quan sát có cùng 1 giá trị của biến

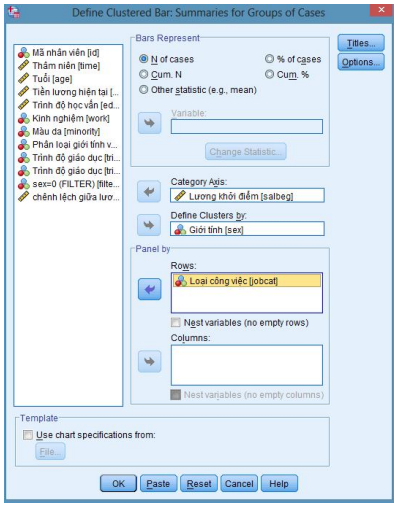
Summaries for separate variables Mỗi thanh của đồ thị thể hiện giá trị thống kê của biến

Value of individual cases Mỗi thanh của đồ thị thể hiện giá trị 1 quan sát của biến

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Đồ thị thống kê

Đồ thị thanh (Bar) **Graphs > Lagacy > Dialogs > Bar...**



Bars Represent tham số thống kê thể hiện trên đồ thị

Category Axis Trục hoành

Define Clusters by biến phân loại

Có thể vẽ theo dòng hay cột (theo biến phân loại thứ 2) → đưa biến vào **Panel by Rows (Columns)**

cuu duong than cong. com

CHƯƠNG III: CÁC THAM SỐ CỦA PHÂN PHỐI THỐNG KÊ

I — SỐ TUYỆT ĐỐI VÀ SỐ TƯƠNG ĐỐI TRONG THỐNG KÊ

II — CÁC MỨC ĐỘ TRUNG TÂM

III — CÁC THAM SỐ ĐO ĐỘ BIẾN THIÊN (PHÂN TÁN)

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

I. Số tuyệt đối và số tương đối trong thống kê

1. Số tuyệt đối trong thống kê
2. Số tương đối trong thống kê
3. Điều kiện vận dụng số tuyệt đối và số tương đối trong thống kê

cuu duong than cong. com

1. Số tuyệt đối trong thống kê

- Khái niệm
- Đơn vị tính
- Các loại

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Khái niệm số tuyệt đối

Số tuyệt đối trong thống kê biểu hiện quy mô, số lượng của hiện tượng nghiên cứu tại thời gian, địa điểm.

cuu duong than cong. com

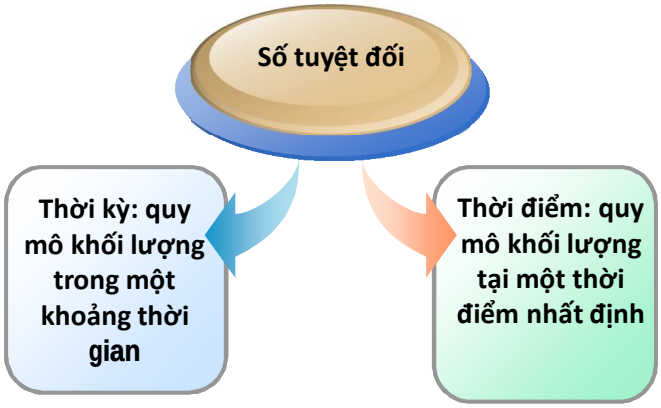
Đơn vị tính số tuyệt đối

- Đơn vị hiện vật: cái, con, quả, chiếc, m, kg, giờ, ngày…
- Đơn vị giá trị: VND, USD,…
- Đơn vị kép: tấn-km, kwh,..

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các loại số tuyệt đối



cuu duong than cong. com

2. Số tương đối trong thống kê

- Khái niệm
- Đơn vị tính
- Các loại

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Khái niệm số tương đối

Số tương đối trong thống kê biểu hiện quan hệ so sánh giữa hai mức độ nào đó của hiện tượng.

cuu duong than cong. com

Đơn vị tính

- ✓ **Lần**, **phần trăm (%) phần nghìn (‰)**
- ✓ **Đơn vị kép**: người/km^2, sản phẩm/người...

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các loại số tương đối

- **Số tương đối động thái (tốc độ phát triển)** $t = \frac{y_1}{y_0}(100)$
- **Số tương đối kế hoạch (lập và kiểm tra kế hoạch)**
  - **Số tương đối nhiệm vụ kế hoạch** $K_n = \frac{y_{KH}}{y_0}(100)$
  - **Số tương thực hiện kế hoạch** $K_T = \frac{y_1}{y_{KH}}(100)$
- **Mối quan hệ:** $t = K_n \times K_T$ hay $\frac{y_1}{y_0} = \frac{y_{KH}}{y_0} \times \frac{y_1}{y_{KH}}$

cuu duong than cong. com

Các loại số tương đối

- ***Số tương đối kết cấu:*** Phản ánh tỷ trọng của từng bộ phận cấu thành trong một tổng thể.

$$d_i = \frac{y_i}{\Sigma y_i}(100)$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các loại số tương đối

- ***Số tương đối không gian:*** so sánh giữa hai hiện tượng cùng loại nhưng khác nhau về không gian hoặc là quan hệ so sánh mức độ giữa hai bộ phận trong một tổng thể

cuu duong than cong. com

Các loại số tương đối

Số tương đối cường độ: so sánh chỉ tiêu của hai hiện tượng khác nhau nhưng có quan hệ với nhau.

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

3. Vận dụng chung số tương đối và tuyệt đối trong thống kê

- Phân tích lý luận KTXH, đặc điểm của hiện tượng nghiên cứu để rút ra kết luận
- Vận dụng kết hợp số tương đối với số tuyệt đối

cuu duong than cong. com

II. Các mức độ trung tâm

1. Số bình quân (trung bình)
2. Mốt (Mo)
3. Trung vị (Me)

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1. Số bình quân (trung bình)

- Khái niệm chung
- Các loại số bình quân
- Đặc điểm của số bình quân
- Hạn chế của số bình quân
- Điều kiện vận dụng số bình quân trong thống kê

cuu duong than cong. com

Khái niệm

❖ **Số bình quân** trong thống kê là mức độ đại biểu theo một tiêu thức nào đó của một tổng thể bao gồm nhiều đơn vị.

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Tác dụng

- Phản ánh mức độ đại biểu, nêu lên đặc trưng chung nhất của tổng thể
- So sánh các hiện tượng không có cùng quy mô.

cuu duong than cong. com

1.2 Các loại số bình quân

a. Số bình quân cộng (áp dụng khi các lượng biến có quan hệ tổng)

$$\text{Số trung bình} = \frac{\text{Tổng lượng biến của tiêu thức}}{\text{Tổng số đơn vị}}$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

a. Số bình quân cộng

Số bình quân cộng giản đơn (khi dữ liệu chưa phân tổ)

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n} = \frac{\sum x_i}{n}$$

cuu duong than cong. com

a. Số bình quân cộng

Số bình quân cộng gia quyền

$$\bar{x} = \frac{x_1 f_1 + x_2 f_2 + \ldots + x_n f_n}{f_1 + f_2 + \ldots + f_n} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \sum x_i d_i \longrightarrow d_i = \frac{f_i}{\Sigma f_i}$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

a. Số bình quân cộng

❖ Số bình quân điều hoà gia quyền

$$\bar{x} = \frac{M_1 + M_2 + \ldots + M_n}{\frac{M_1}{x_1} + \frac{M_2}{x_2} + \ldots + \frac{M_n}{x_n}} = \frac{\sum M_i}{\sum \frac{M_i}{x_i}}$$

$M_i = x_i f_i$

Tổng lượng biến tổ thứ i

cuu duong than cong. com

a. Số bình quân cộng

❖ Số bình quân điều hoà giản đơn (áp dụng khi các M_i bằng nhau)

$$\bar{x} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}}$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

b. Số bình quân nhân

❖ ***Số bình quân nhân*** (áp dụng khi các lượng biến có quan hệ tích)

– Số bình quân nhân giản đơn

$$\bar{x} = \sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \ldots \times x_n} = \sqrt[n]{\prod x_i}$$

❖ Số bình quân nhân gia quyền

$$\bar{x} = \sqrt[\sum f_i]{x_1^{f_1} \times x_2^{f_2} \times \ldots \times x_n^{f_n}} = \sqrt[\sum f_i]{\prod x_i^{f_i}}$$

cuu duong than cong. com

Đặc điểm của số bình quân

- Mang tính tổng hợp, khái quát cao.
- San bằng các chênh lệch giữa các đơn vị về trị số của tiêu thức nghiên cứu.
- Chịu ảnh hưởng của các lượng biến đột xuất.

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1.3 Điều kiện vận dụng số bình quân

- Số bình quân chỉ nên tính ra từ tổng thể đồng chất.
- Số bình quân chung cần được vận dụng kết hợp với các số bình quân tổ hoặc dãy số phân phối.

cuu duong than cong. com

2. Mốt (Mode)

- Khái niệm
- Cách xác định
- Tác dụng

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Khái niệm

Mốt là biểu hiện của tiêu thức phổ biến nhất (gặp nhiều nhất) trong một tổng thể hay trong một dãy số phân phối

cuu duong than cong. com

Cách xác định

✧ Đối với trường hợp phân tổ không có khoảng cách tổ, mốt là lượng biến có tần số lớn nhất.

$$M_o = x_i \ (f_i = \max)$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Cách xác định

✧ **Đối với trường hợp phân tổ có khoảng cách tổ**

Bước1: Xác định tổ có mốt, là tổ có tần số lớn nhất (khi k/c tổ bằng nhau, hoặc là tổ có mật độ phân phối lớn nhất khi k/c tổ không bằng nhau)

cuu duong than cong. com

Cách xác định

Bước 2: Xác định trị số gần đúng của mốt:

$$M_o = x_{M_0\,(\min)} + h_{M_0} \frac{\delta_1}{\delta_1 + \delta_2}$$

$$\left.\begin{aligned} \delta_1 &= f_{Mo} - f_{Mo-1} \\ \delta_2 &= f_{Mo} - f_{Mo+1} \end{aligned}\right\}$$ Khoảng cách bằng nhau

cuu duong than cong. com

$$\left.\begin{aligned} \delta_1 &= m_{Mo} - m_{Mo-1} \\ \delta_2 &= m_{Mo} - m_{Mo+1} \end{aligned}\right\}$$ Khoảng cách không bằng nhau

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Tác dụng

- Là mức độ đại biểu nên có thể thay thế hoặc bổ sung cho trung bình cộng trong trường hợp tính trung bình gặp khó khăn
- Có ý nghĩa hơn số bình quân cộng trong trường hợp dãy số có lượng biến đột xuất
- Là một trong những tham số nêu lên đặc trưng phân phối của dãy số
- Có tác dụng trong phục vụ nhu cầu hợp lý

cuu duong than cong. com

Hạn chế của mốt

- Không xác định được mốt trong trường hợp dãy số phân phối không bình thường.

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

3. Trung vị (Median)

- Khái niệm
- Cách xác định
- Tác dụng

cuu duong than cong. com

Khái niệm

Trung vị là lượng biến của đơn vị đứng ở vị trí giữa trong một dãy số, chia dãy số thành hai phần bằng nhau

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Cách xác định

✧ **Trường hợp phân tổ không có khoảng cách tổ**

+ Nếu số đơn vị tổng thể lẻ ($\Sigma fi = 2m + 1$): $Me = x_{m+1}$

+ Nếu số đơn vị tổng thể chẵn ($\Sigma fi = 2m$): $Me = \dfrac{x_m + x_{m+1}}{2}$

cuu duong than cong. com

Cách xác định

✧**Trường hợp phân tổ có khoảng cách tổ:**

- Bước 1: Xác định tổ chứa Me (tổ chứa đơn vị ở vị trí giữa trong dãy số)
- Bước 2: Xác định trị số gần đúng

cuu duong than cong. com

$$Me = x_{Me(min)} + h_{Me}\frac{\frac{\sum f_i}{2} - S_{(Me-1)}}{f_{Me}}$$

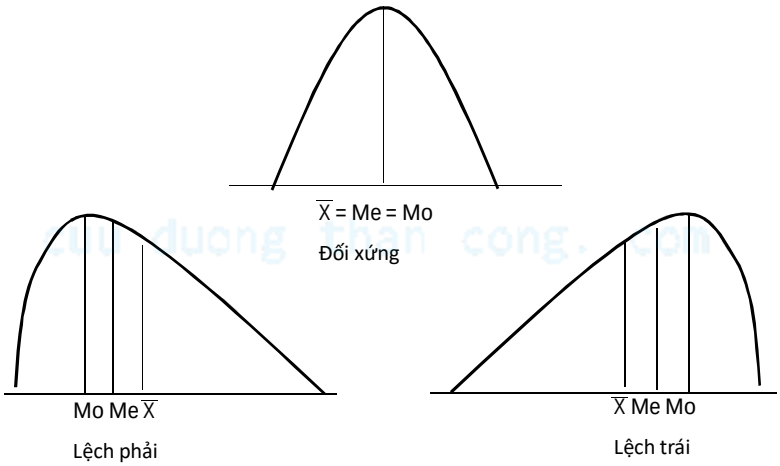
CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Tác dụng

- Là mức độ đại biểu nên có thể thay thế hoặc bổ sung cho trung bình cộng trong trường hợp tính trung bình gặp khó khăn
- Có ý nghĩa hơn số bình quân cộng trong trường hợp dãy số có lượng biến đột xuất
- Là một trong những tham số nêu lên đặc trưng phân phối của dãy số
- Có tác dụng trong phục vụ công cộng

cuu duong than cong. com

* Đặc trưng phân phối của dãy số



cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

III. Các tham số đo độ phân tán (biến thiên)

1. Khoảng biến thiên
2. Độ lệch tuyệt đối bình quân
3. Phương sai
4. Độ lệch tiêu chuẩn
5. Hệ số biến thiên

cuu duong than cong. com

1. Khoảng biến thiên

- Là chênh lệch giữa lượng biến lớn nhất và lượng biến nhỏ nhất của tiêu thức nghiên cứu

$$R = X_{max} - X_{min}$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

2. Độ lệch tuyệt đối bình quân

- Là số bình quân cộng của các độ lệch tuyệt đối giữa các lượng biến với số bình quân cộng của các lượng biến đó

$$\bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$$

$$\bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}| f_i}{\sum f_i}$$

(cã quyÒn sè)

cuu duong than cong. com

3. Phương sai

Là số bình quân cộng của bình phương các độ lệch giữa các lượng biến với số bình quân cộng của các lượng biến đó

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i - 1}$$

(có quyền số)

cuu duong than cong. com

Công thức thực hành:

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i - 1} = \frac{\Sigma x_i^2 f_i}{\Sigma f_i - 1} - \frac{(\Sigma x_i f_i)^2}{\Sigma f_i (\Sigma f_i - 1)}$$

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

4. Độ lệch tiêu chuẩn

- Là căn bậc hai của phương sai

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

cuu duong than cong. com

5. Hệ số biến thiên

- Là số tương đối (%) tính bằng cách so sánh giữa độ lệch tiêu chuẩn với số bình quân cộng

$$V = \frac{S}{\bar{x}} \times 100$$

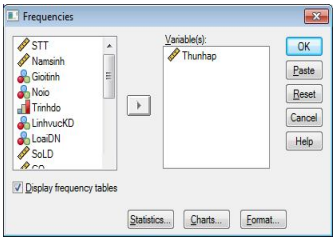
cuu duong than cong. com

Là thước đo độ biến thiên tương đối, có thể dùng để so sánh giữa các hiện tượng khác loại hoặc cùng loại và có số bình quân khác nhau

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Ứng dụng SPSS trong tính toán thống kê mô tả

Chọn **Analyze** > **Descriptive Statistics** > **Frequencies…**



Đưa các biến cần tính toán các tham số sang **Variable(s)**

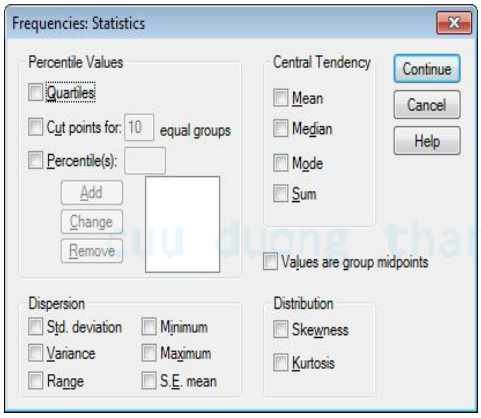
Nhấn **Statistic…**

121

cuu duong than cong. com

Ứng dụng SPSS trong tính toán thống kê mô tả

Chọn **Analyze** > **Descriptive Statistics** > **Frequencies…**



Chọn các thống kê cần tính toán

122

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

CHƯƠNG VI: ĐIỀU TRA CHỌN MẪU

I. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ ĐIỀU TRA CHỌN MẪU

II. ĐIỀU TRA CHỌN MẪU NGẪU NHIÊN

III. KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT THỐNG KÊ

cuu duong than cong. com

I. Những vấn đề chung

1. Khái niệm
2. Ưu điểm
3. Hạn chế
4. Trường hợp vận dụng

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Khái niệm

ĐTCM là một loại điều tra không toàn bộ trong đó người ta chỉ chọn ra *một số* đơn vị đủ lớn thuộc đối tượng nghiên cứu để tiến hành điều tra thực tế. Các đơn vị này được *chọn theo những quy tắc nhất định* để đảm bảo tính đại biểu và kết quả của ĐTCM được dùng để *suy rộng* cho tổng thể chung

cuu duong than cong. com

Ưu điểm

+ Tiết kiệm (chi phí, nhân lực)

+ Mở rộng nội dung điều tra

+ Tài liệu thu được trên mẫu có độ chính xác cao

+ Nhanh gọn, đảm bảo tính kịp thời

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Hạn chế

+ Không cho biết thông tin đầy đủ về tổng thể

+ Sai số khi suy rộng

+ Kết quả điều tra không thể tiến hành phân tổ theo mọi phạm vi nghiên cứu

cuu duong than cong. com

Trường hợp vận dụng

- Thay thế cho điều tra toàn bộ
- Kết hợp với điều tra toàn bộ
- Kiểm định giả thuyết thống kê

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

II. Ước lượng kết quả điều tra chọn mẫu

1. Tổng thể chung và tổng thể mẫu
2. Cách chọn
3. Ước lượng (suy rộng) kết quả điều tra
4. Xác định kích thước (quy mô) mẫu

cuu duong than cong. com

1. Tổng thể chung và tổng thể mẫu

Chỉ tiêu	Tổng thể chung	Tổng thể mẫu
Quy mô	N	n
Số bình quân	μ	$\overline{x}$
Tỷ lệ theo một tiêu thức	p	f
Phương sai	σ^2	S^2
	$p(1-p)$	$f(1-f)$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

2. Cách chọn

- Chọn hoàn lại (chọn lặp, chọn nhiều lần): Quy mô tổng thể không đổi

  số mẫu có thể có: $k = N^n$

- Chọn không hoàn lại (chọn không lặp, chọn một lần): Quy mô tổng thể giảm

  số mẫu có thể có: $k = \dfrac{N!}{n!(N-n)!}$

cuu duong than cong. com

3. Ước lượng kết quả điều tra

- Với mức ý nghĩa α
- **Ước lượng trung bình**

Khi chưa biết phương sai tổng thể chung

Hai phía $\bar{x} - t_{\alpha/2}^{n-1}.\sigma_{\bar{x}} \le \mu \le \bar{x} + t_{\alpha/2}^{n-1}.\sigma_{\bar{x}}$

Vế trái $\bar{x} - t_{\alpha}^{n-1}.\sigma_{\bar{x}} \le \mu \le \infty$

Vế phải $-\infty \le \mu \le \bar{x} + t_{\alpha}^{n-1}.\sigma_{\bar{x}}$

Khi biết phương sai tổng thể chung (hoặc chưa biết phương sai tổng thể chung & mẫu lớn)

Hai phía $\bar{x} - z_{\alpha/2}.\sigma_{\bar{x}} \le \mu \le \bar{x} + z_{\alpha/2}.\sigma_{\bar{x}}$

Vế trái $\bar{x} - z_{\alpha}.\sigma_{\bar{x}} \le \mu \le \infty$

Vế phải $-\infty \le \mu \le \bar{x} + z_{\alpha}.\sigma_{\bar{x}}$

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

2. Ước lượng kết quả điều tra

- Với mức ý nghĩa α
- **Ước lượng tỷ lệ**

Hai phía $f - z_{\alpha/2}.\sigma_f \le p \le f + z_{\alpha/2}.\sigma_f$

Vế trái $f - z_{\alpha}.\sigma_f \le p \le \infty$

Vế phải $-\infty \le p \le \bar{x} + z_{\alpha}.\sigma_f$

cuu duong than cong. com

2. Ước lượng kết quả điều tra

❖ Trong đó z_α, t_α được gọi là hệ số tin cậy (giá trị tới hạn mức α của phân phối chuẩn hoá và phân phối Student)

- α – mức ý nghĩa
- (1-α) là xác suất hay trình độ tin cậy

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Sai số bình quân chọn mẫu

Cách chọn / Suy rộng	Hoàn lại (chọn nhiều lần)	Không hoàn lại (chọn một lần)
	$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$	$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$
	$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{S^2}{n}}$	$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{S^2}{n}(1-\frac{n}{N})}$
	$\sigma_f = \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}}$	$\sigma_f = \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}(1-\frac{n}{N})}$

cuu duong than cong. com

Các nguyên nhân sai số trong ĐTCM

- Vi phạm nguyên tắc chọn mẫu ngẫu nhiên
- Số lượng đơn vị mẫu không đủ lớn
- Kết cấu tổng thể mẫu khác với kết cấu tổng thể chung
- Sai số do đăng ký, ghi chép

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

4. Xác định số đơn vị mẫu điều tra

- Yêu cầu:

+ Sai số nhỏ nhất

+ Chi phí thấp nhất

cuu duong than cong. com

Cách xác định

Cách chọn / Suy rộng	Chọn hoàn lại (chọn nhiều lần)	Chọn không hoàn lại (chọn một lần)
Bình quân	$n = \dfrac{z^2\sigma^2}{\varepsilon_{\bar{x}}^2}$	$n = \dfrac{N.z^2.\sigma^2}{N.\varepsilon_{\bar{x}}^2 + z^2.\sigma^2}$
Tỷ lệ	$n = \dfrac{z^2.p(1-p)}{\varepsilon_f^2}$	$n = \dfrac{N.z^2.p(1-p)}{\varepsilon_f^2.N + z^2.p(1-p)}$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các nhân tố ảnh hưởng tới kích thước mẫu điều tra

+ Hệ số tin cậy (z)/Trình độ tin cậy

+ Phương sai (độ đồng đều) của tổng thể chung (σ^2)

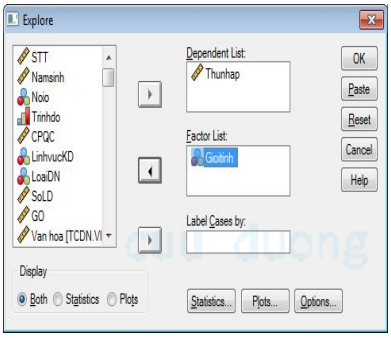
+ Phạm vi sai số chọn mẫu (ε)

+ *Phương pháp tổ chức chọn mẫu*

cuu duong than cong. com

Ứng dụng SPSS trong ước lượng kết quả điều tra

Chọn **Analyze** > **Descriptive Statistics** > **Explore ...**



Đưa các biến cần tính toán các tham số sang **Dependent List**

Muốn phân tích theo biến nào đó thì đưa sang biến sang **Factor List**

Trong mục **Display** chọn **Statistics** hoặc **Both**

cuu duong than cong. com

140

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

III. Kiểm định giả thuyết thống kê

1. Những vấn đề chung về kiểm định giả thuyết thống kê
2. Kiểm định giá trị trung bình 1 tổng thể

cuu duong than cong. com

Giả thuyết thống kê

Là giả thuyết về một vấn đề nào đó của tổng thể chung (về các tham số như trung bình, tỷ lệ, phương sai, dạng phân phối,…)

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Giả thuyết thống kê

Giả thuyết mà ta muốn kiểm định (H_0)

Giả thuyết đối lập (H_a, H_1, $\bar{H}$)

cuu duong than cong. com

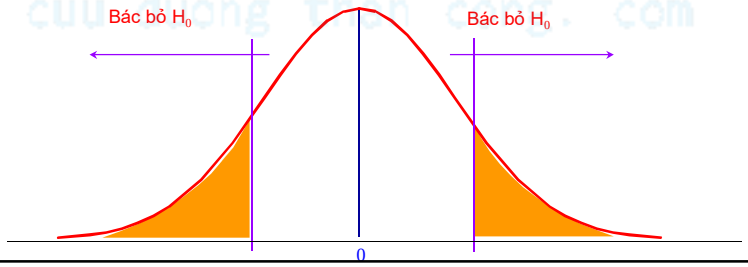
Giả thuyết thống kê

Kiểm định 2 phía

Ví dụ:

H_0: $\mu = \mu_0$

H_1: $\mu \neq \mu_0$



CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

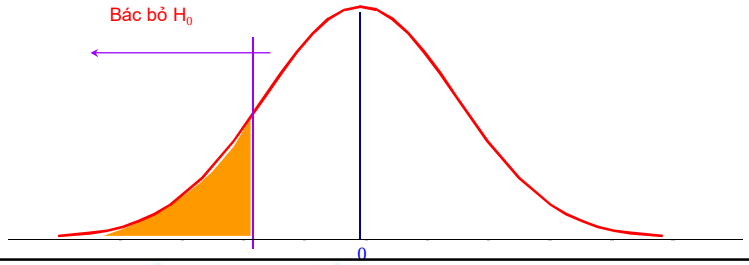
Giả thuyết thống kê

Kiểm định phía trái

Ví dụ:

H_0: $\mu = \mu_0$

H_1: $\mu < \mu_0$



cuu duong than cong. com

Giả thuyết thống kê

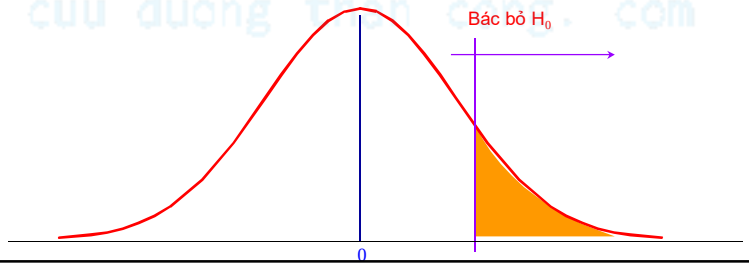
Kiểm định phía phải

Ví dụ

H_0: $\mu = \mu_0$

H_1: $\mu > \mu_0$

cuu duong than cong. com



CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Sai lầm và mức ý nghĩa trong kiểm định

- **Sai lầm loại I** là bác bỏ H_0 khi H_0 đúng
- **Sai lầm loại II** là chấp nhận H_0 khi H_0 sai

cuu duong than cong. com

Sai lầm và mức ý nghĩa trong kiểm định

Kết luận / Thực tế	Chấp nhận H_0	Bác bỏ H_0
H_0 đúng	Kết luận đúng	Sai lầm loại I
H_0 sai	Sai lầm loại II	Kết luận đúng

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Sai lầm và mức ý nghĩa trong kiểm định

Mức ý nghĩa của kiểm định (α) là xác suất mắc sai lầm loại I

α **= P(Bác bỏ H_0/H_0 đúng)**

cuu duong than cong. com

Tiêu chuẩn kiểm định

Tiêu chuẩn kiểm định là quy luật phân phối xác suất nào đó dùng để kiểm định.

Trong tập hợp các kiểm định thống kê có cùng mức ý nghĩa α, kiểm định nào có xác suất mắc sai lầm loại 2 nhỏ nhất được xem là "tốt nhất".

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Các bước tiến hành kiểm định

- Xây dựng giả thuyết H_0 và giả thuyết đối H_1
- Xác định mức ý nghĩa α
- Chọn tiêu chuẩn kiểm định
- Tính giá trị của tiêu chuẩn kiểm định từ mẫu quan sát
- Kết luận

cuu duong than cong. com

Kết luận

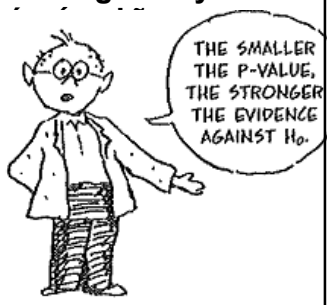
Quy tắc kiểm định giả thuyết thống kê

- Nếu giá trị tiêu chuẩn kiểm định thuộc miền bác bỏ (W_α), kết luận H_0 sai, có cơ sở để bác bỏ H_0
- Nếu giá trị của tiêu chuẩn kiểm định không thuộc miền bác bỏ, chưa khẳng định H_0 đúng mà kết luận chưa đủ cơ sở để bác bỏ H_0

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Phương pháp tiếp cận P-value trong kiểm định giả thuyết

- Rất nhiều phần mềm thống kê tính P-value (sig) khi thực hiện kiểm định giả thuyết.
- **P-value là xác suất lớn nhất để có thể bác bỏ giả thuyết H_0. P-value thường được xem như là r sát.**
- Các nguyên tắc ra quyết định để bác bỏ g value là:
- Nếu p-value lớn hơn hoặc bằng α, chưa giả thuyết H_0.
- Nếu p-value nhỏ hơn α, bác bỏ giả thuyế



cuu duong than cong. com

Kiểm định giả thuyết về giá trị trung bình của một tổng thể chung

- Giả sử nghiên cứu $X \sim N(\mu, \sigma^2)$

- Chưa biết μ song có cơ sở để giả định nó bằng μ_0 (H_0: $\mu = \mu_0$)

- Để kiểm định giả thuyết trên, lấy ngẫu nhiên n đơn vị từ đó tính các tham số của mẫu.

- Tiêu chuẩn kiểm định

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Kiểm định giả thuyết về giá trị trung bình của một tổng thể chung

Tiêu chuẩn kiểm định

$$T = \frac{(\bar{x} - \mu_0)}{S/\sqrt{n}} \sim t_{(n-1)}$$

Trong đó

$$S^2 = \frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2 f_i}{\Sigma f_i - 1} = \frac{\Sigma f_i}{\Sigma f_i - 1}\left(\overline{x^2} - (\bar{x})^2\right)$$

cuu duong than cong. com

Kiểm định giả thuyết về giá trị trung bình của một tổng thể chung

Miền bác bỏ W_α

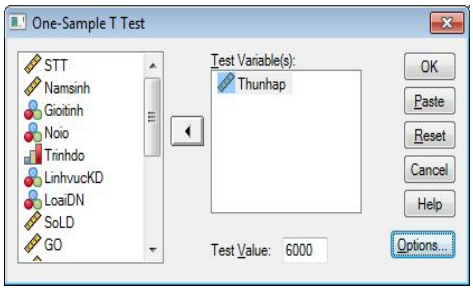
- **Hai phía: $|T_{qs}| > t_{\alpha/2(n-1)}$**
- **Vế phải: $T_{qs} > t_{\alpha(n-1)}$**
- **Vế trái: $T_{qs} < -t_{\alpha(n-1)}$**

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Ứng dụng SPSS trong kiểm định giả thuyết thống kê

Analyze > Compare Means > One-Sample T Test...



Đưa các biến cần kiểm định giá trị trung bình vào **Test Variable(s)**

Nhập giá trị cần kiểm định trung bình vào **Test Value**

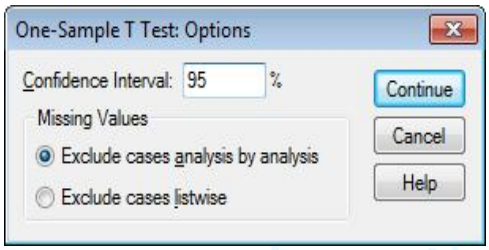
Nhấn **Options...**

157

cuu duong than cong. com

Ứng dụng SPSS trong kiểm định giả thuyết thống kê

Analyze > Compare Means > One-Sample T Test...



Nhập độ tin cậy của kiểm định vào **Confidence Interval**

Chỉ kiểm định đối với các quan sát có ý nghĩa của biến chọn **Exclude cases analysis by analysis**

Chỉ kiểm định đối với các quan sát có đầy đủ trong các biến chọn **Exclude cases listwise** (n như nhau)

158

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

CHƯƠNG V: PHÂN TÍCH HỒI QUY VÀ TƯƠNG QUAN

I. NHIỆM VỤ CỦA PHÂN TÍCH HỒI QUY VÀ TƯƠNG QUAN

II. PHÂN TÍCH HỒI QUY TUYẾN TÍNH ĐƠN

III. PHÂN TÍCH HỒI QUY TUYẾN TÍNH BỘI

cuu duong than cong. com

I. Nhiệm vụ của phân tích hồi quy và tương quan

1. Mối liên hệ của các hiện tượng kinh tế xã hội
2. Nhiệm vụ của phân tích hồi quy và tương quan

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1. Mối liên hệ của các hiện tượng kinh tế xã hội

- Liên hệ hàm số
- Liên hệ tương quan

cuu duong than cong. com

Liên hệ hàm số

- ***Khái niệm:*** liên hệ hàm số là mối liên hệ hoàn toàn chặt chẽ
- ***Đặc điểm***: Liên hệ được biểu hiện trên từng đơn vị cá biệt

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Liên hệ tương quan

- ***Khái niệm:*** liên hệ tương quan là mối liên hệ không hoàn toàn chặt chẽ.
- ***Đặc điểm***: Liên hệ không được biểu hiện trên từng đơn vị cá biệt mà phải quan sát số lớn

cuu duong than cong. com

2. Nhiệm vụ của phân tích hồi quy và tương quan

✓ Xây dựng phương trình hồi quy.

✓ Đánh giá trình độ chặt chẽ của mối liên hệ

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

II. Hồi quy – tương quan đơn

1 Xây dựng phương trình hồi quy

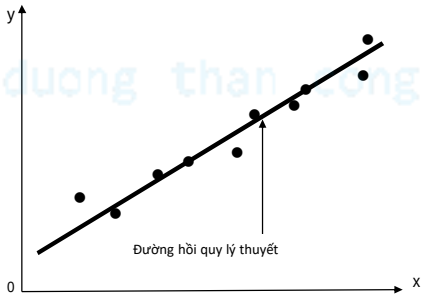
2 Đánh giá phương trình hồi quy

cuu duong than cong. com

1. Phương trình hồi quy

✓ **Đường hồi quy lý thuyết**: là đường điều chỉnh bù trừ các chênh lệch ngẫu nhiên nêu ra mối liên hệ cơ bản của hiện tượng.

✓ **Phương trình hồi quy**: là phương trình xác định vị trí của đường hồi quy lý thuyết



cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Phương trình hồi quy tổng thể

Tham số tự do (hệ số chặn)

Hệ số hồi quy (hệ số góc)

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i$$

Biến phụ thuộc
Biến được giải thích
Dự báo
Nội sinh
Câu trả lời
Kết quả

Biến độc lập
Biến giải thích
Công cụ dự báo
Ngoại sinh
Tác nhân kích thích
Nguyên nhân

cuu duong than cong. com

Ý nghĩa các tham số

- β_0: phản ánh ảnh hưởng của các nguyên nhân khác (ngoài nguyên nhân x) tới kết quả y
- β_1: phản ánh ảnh hưởng trực tiếp của nguyên nhân x tới kết quả y. Cụ thể, khi x tăng thêm 1 đơn vị thì y thay đổi bình quân là β_1 đơn vị
  - $\beta_1 > 0$: x và y có mối liên hệ thuận (cùng chiều)
  - $\beta_1 < 0$: x và y có mối liên hệ nghịch (ngược chiều)

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Phương trình hồi quy mẫu

Với một mẫu ngẫu nhiên kích thước n, chúng ta có phương trình hồi quy mẫu như sau:

$$\hat{y}_i = b_0 + b_1 x_i$$

Ước lượng của tham số β_0

Ước lượng của tham số β_1

cuu duong than cong. com

Giả thiết OLS

+ Giả thiết 1: Mô hình được ước lượng trên cơ sở mẫu ngẫu nhiên

+ Giả thiết 2: Kỳ vọng toán của sai số bằng không

+ Giả thiết 3: Sai số tuân theo quy luật phân bố chuẩn

+ Giả thiết 4: Phương sai của sai số bằng nhau (không đổi)

+ Giả thiết 5: Biến độc lập và sai số không có tương quan với nhau (không có tự tương quan)

+ Giả thiết 6: Giữa các biến độc lập không có tương quan tuyến tính hoàn hảo (đa cộng tuyến) - Đối với hồi quy bội.

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Phương pháp bình phương nhỏ nhất (OLS)

Tìm các tham số sao cho tổng bình phương các chênh lệch giữa giá trị thực tế và giá trị lý thuyết của tiêu thức kết quả là nhỏ nhất.

$$S = \Sigma(y_i - \hat{y}_i)^2 => \min$$

$$S = \Sigma(y_i - b_0 - b_1 x_i)^2 => \min$$

$$\begin{cases} \dfrac{\partial S}{\partial b_0} = \Sigma 2(y_i - b_0 - b_1.x_i)(-1) = 0 \\ \dfrac{\partial S}{\partial b_1} = \Sigma 2(y_i - b_0 - b_1.x_i)(-x_i) = 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} \Sigma y_i = n.b_0 + b_1.\Sigma x_i \\ \Sigma y_i.x_i = b_0 \Sigma x_i + b_1.\Sigma x_i^2 \end{cases}$$

cuu duong than cong. com

Giải hệ phương trình

Giải hệ phương trình bằng phương pháp thế $\begin{cases} \Sigma y_i = n.b_0 + b_1.\Sigma x_i \\ \Sigma y_i.x_i = b_0 \Sigma x_i + b_1.\Sigma x_i^2 \end{cases}$

$$\begin{cases} b_1 = \dfrac{\overline{xy} - \overline{x}.\overline{y}}{\sigma_x^2} \\ b_0 = \overline{y} - b_1 \overline{x} \end{cases}$$

cuu duong than cong. com

$$\overline{x} = \frac{\sum x_i}{n} \qquad \overline{xy} = \frac{\sum x_i y_i}{n}$$

$$\overline{y} = \frac{\sum y_i}{n} \qquad \sigma_x^2 = \frac{\Sigma x_i^2}{n} - (\frac{\Sigma x_i}{n})^2 = \overline{x^2} - (\overline{x})^2$$

n – số quan sát

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Kiểm định hệ số hồi quy

- Giả thuyết: $H_0 : \beta_j = \beta_j^*$
- Tiêu chuẩn kiểm định: $T = \dfrac{b_j - \beta_j^*}{se(b_j)}$

$$se(b_0) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} x_i^2}{n} \cdot \frac{\sigma^2}{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}} \qquad se(b_1) = \sqrt{\frac{\sigma^2}{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}}$$

$$\sigma^2 = \frac{SSE}{n-2} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2}{n-2}$$

- Nếu H_0 đúng thống kê T sẽ tuân theo quy luật phân phối student với (n-2) bậc tự do.

cuu duong than cong. com

Kiểm định hệ số hồi quy

Miền bác bỏ giả thuyết H_0 (W_α)

- Hai phía: $|T_{qs}| > t_{\alpha/2,(n-2)}$

- Vế phải: $T_{qs} > t_{\alpha\,(n-2)}$

- Vế trái: $T_{qs} < -t_{\alpha(n-2)}$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Ước lượng hệ số hồi quy

- Hai phía:

$$b_j - t_{\alpha/2}^{(n-2)} se(b_j) \le \beta_j \le b_j + t_{\alpha/2}^{(n-2)} se(b_j)$$

- Phái phải: $$-\infty \le \beta_j \le b_j + t_{\alpha}^{(n-2)} se(b_j)$$
- Phái trái: $$b_j - t_{\alpha}^{(n-2)} se(b_j) \le \beta_j \le +\infty$$

cuu duong than cong. com

Hệ số xác định

Toàn bộ biến thiên của biến phụ thuộc $SST = \sum_{i=1}^{n} (y_i - \bar{y})^2$

Biến thiên được giải thích bởi hồi quy $SSR = \sum_{i=1}^{n} (\hat{y}_i - \bar{y})^2$

Biến thiên do phần dư $SSE = \sum_{i=1}^{n} (y_i - \hat{y}_i)^2$

cuu duong than cong. com

SST = SSR + SSE

Hệ số xác định $R^2 = \frac{SSR}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST}$

Phản ánh phần trăm thay đổi của biến phụ thuộc được giải thích bởi biến độc lập

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Kiểm định ý nghĩa mô hình

Cặp giả thuyết $\begin{cases} H_o: \text{Mô hình không có ý nghia} \\ H_1: \text{Mô hình có ý nghia} \end{cases}$ $\begin{cases} H_o: \beta_1 = 0 \\ H_1: \beta_1 \neq 0 \end{cases}$

Tiêu chuẩn kiểm định $F = \dfrac{SSR}{\dfrac{SSE}{n-2}}$

Nếu H_0 đúng, thống kê F sẽ tuân theo quy luật phân phối Fisher với bậc tự do (1, n-2)

Với mức ý nghĩa α, Miền bác bỏ giả thuyết H_0 khi, $F > f_{\alpha(1.n-2)}$

cuu duong than cong. com

Hệ số tương quan tuyến tính

Công thức tính

$$r = \frac{\overline{xy} - \overline{x}.\overline{y}}{\sigma_x \sigma_y}$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

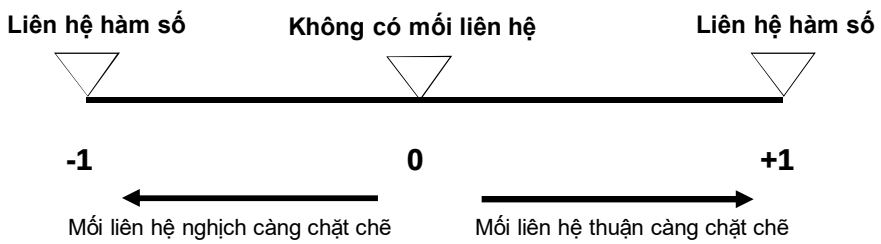
Hệ số tương quan tuyến tính

Tác dụng

- Xác định chiều hướng của mối liên hệ
- Đánh giá mức độ chặt chẽ của liên hệ tương quan tuyến tính

cuu duong than cong. com

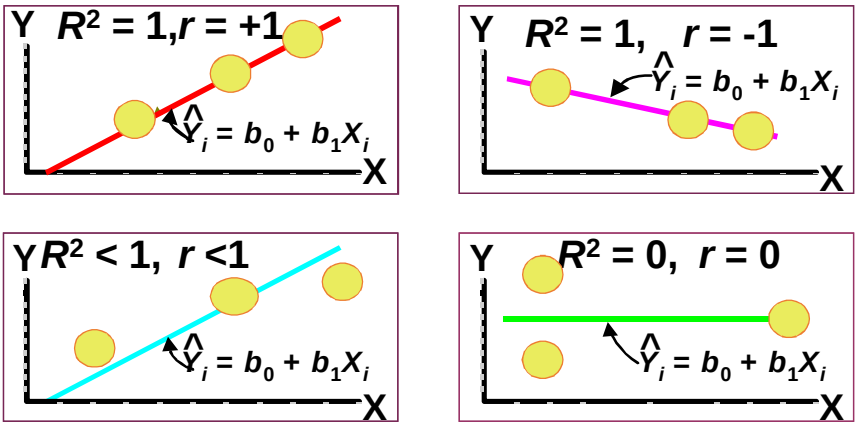
Tính chất của hệ số tương quan



cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

TÝnh chÊt cña hÖ sè tư¬ng quan tuyÕn tÝnh



cuu duong than cong. com

Kiểm định hệ số tương quan

Cặp giả thuyết $\begin{cases} H_o : \rho = 0 \\ H_1 : \rho \neq 0 \end{cases}$

Tiêu chuẩn kiểm định $T = \dfrac{r}{\sqrt{\dfrac{1-r^2}{n-2}}}$

Nếu H_0 đúng, thống kê T sẽ tuân theo quy luật phân phối student với bậc tự do (n-2)

Với mức ý nghĩa α, Miền bác bỏ giả thuyết H_0 khi $|T| > t_{\alpha/2}^{n-2}$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

III. Hồi quy – tương quan bội

1. Xây dựng phương trình hồi quy
2. Đánh giá phương trình

cuu duong than cong. com

Phương trình hồi quy tổng thể

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + ... + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i$$

β_0 - Tham số tự do (hệ số chặn)

β_j (j=1-k) Hệ số hồi quy riêng

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Ý nghĩa hệ số hồi quy

- β_j: phản ánh ảnh hưởng thuần của nguyên nhân x_j tới kết quả y (khi các yếu tố khác không đổi). Cụ thể, khi x_j tăng thêm 1 đơn vị thì y thay đổi trung bình là β_j đơn vị

cuu duong than cong. com

Phương trình hồi quy mẫu

Với một mẫu ngẫu nhiên kích thước n, chúng ta có phương trình hồi quy mẫu (trường hợp 2 biến) như sau:

$$\hat{y}_i = b_0 + b_1 x_{1i} + b_2 x_{2i}$$

b_0: Ước lượng của tham số β_1

b_1, b_2: Ước lượng của tham số β_1, β_2

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Phương pháp bình phương nhỏ nhất (OLS)

b_0, b_1, b_2 là nghiệm của hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} \Sigma y_i = n.b_0 + b_1.\Sigma x_{1i} + b_2.\Sigma x_{2i} \\ \Sigma x_{1i} y_i = b_0.\Sigma x_{1i} + b_1.\Sigma x_{1i}^2 + b_2.\Sigma x_{1i} x_{2i} \\ \Sigma x_{2i} y_i = b_0.\Sigma x_{2i} + b_1.\Sigma x_{1i} x_{2i} + b_2.\Sigma x_{2i}^2 \end{cases}$$

cuu duong than cong. com

Kiểm định hệ số hồi quy

- Giả thuyết:

$$H_0 : \beta_j = \beta_j^*$$

- Tiêu chuẩn kiểm định: $T = \dfrac{b_j - \beta_j^*}{se(b_j)}$

- Nếu H_0 đúng thống kê T sẽ tuân theo quy luật phân phối student với (n-k-1) bậc tự do.

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Kiểm định hệ số hồi quy

- Trong đó:

$$se^2(b_1) = \frac{\sigma^2 \sum_{i=1}^{n} (x_{2i} - \bar{x}_2)^2}{\sum_{i=1}^{n} (x_{1i} - \bar{x}_1)^2 \sum_{i=1}^{n} (x_{2i} - \bar{x}_2)^2 - \left[\sum_{i=1}^{n} (x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{2i} - \bar{x}_2) \right]^2}$$

$$se^2(b_2) = \frac{\sigma^2 \sum_{i=1}^{n} (x_{1i} - \bar{x}_1)^2}{\sum_{i=1}^{n} (x_{1i} - \bar{x}_1)^2 \sum_{i=1}^{n} (x_{2i} - \bar{x}_2)^2 - \left[\sum_{i=1}^{n} (x_{1i} - \bar{x}_1)(x_{2i} - \bar{x}_2) \right]^2}$$

$$\sigma^2 = \frac{SSE}{n-k-1}$$

cuu duong than cong. com

Kiểm định hệ số hồi quy

Miền bác bỏ giả thuyết H_0 (W_α)

- Hai phía: $|T_{qs}| > t_{\alpha/2,(n-k-1)}$

- Vế phải: $T_{qs} > t_{\alpha\,(n-k-1)}$

- Vế trái: $T_{qs} < -t_{\alpha(n-k-1)}$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Ước lượng hệ số hồi quy

- Hai phía:

$$b_j - t_{\alpha/2}^{(n-k-1)} se(b_j) \le \beta_j \le b_j + t_{\alpha/2}^{(n-k-1)} se(b_j)$$

- Phái phải: $$-\infty \le \beta_j \le b_j + t_{\alpha}^{(n-k-1)} se(b_j)$$
- Phái trái: $$b_j - t_{\alpha}^{(n-k-1)} se(b_j) \le \beta_j \le +\infty$$

cuu duong than cong. com

Hệ số hồi quy chuẩn hoá

- Công thức:

$$Bêta_j = b_j \frac{\sigma_{xj}}{\sigma_y}$$

- Biểu hiện vai trò của từng biến độc lập tới biến thuộc

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Hệ số xác định

Toàn bộ biến thiên của biến phụ thuộc $SST = \sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y})^2$

Biến thiên được giải thích bởi hồi quy $SSR = \sum_{i=1}^{n}(\hat{y}_i - \bar{y})^2$

Biến thiên do phần dư $SSE = \sum_{i=1}^{n}(y_i - \hat{y}_i)^2$

SST = SSR + SSE

Hệ số xác định $R^2 = \frac{SSR}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST}$

Phản ánh phần trăm thay đổi của biến phụ thuộc được giải thích bởi các biến độc lập

cuu duong than cong. com

Hệ số xác định điều chỉnh

Hệ số xác định điều chỉnh $R^2_{adj} = 1 - \frac{\frac{SSE}{n-k-1}}{\frac{SST}{n-1}} = 1 - \frac{(1-R^2)(n-1)}{n-k-1}$

Dùng để so sánh, đánh giá độ phù hợp của mô hình khi số lượng biến trong mô hình hồi quy khác nhau

Khi k >1 thì $R^2_{adj} \le R^2 \le 1$
K càng lớn R^2_{adj} càng nhỏ so với R^2
R^2_{adj} có thể âm, sẽ quy ước $R^2_{adj} = 0$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Kiểm định ý nghĩa mô hình

Cặp giả thuyết $\begin{cases} H_o : \beta_1 = \beta_2 = ... = \beta_k = 0 \\ H_1 : \beta_1^2 = \beta_2^2 = ... = \beta_k^2 \neq 0 \end{cases}$

Tiêu chuẩn kiểm định $$F = \frac{\frac{SSR}{k}}{\frac{SSE}{n-k-1}} = \frac{R^2(n-k-1)}{k(1-R^2)}$$

Nếu H_0 đúng, thống kê F sẽ tuân theo quy luật phân phối Fisher với bậc tự do (k, n-k-1)

Với mức ý nghĩa α, Miền bác bỏ giả thuyết H_0 khi, $F > f_{\alpha(k,\ n-k-1)}$

cuu duong than cong. com

Hệ số tương quan chung

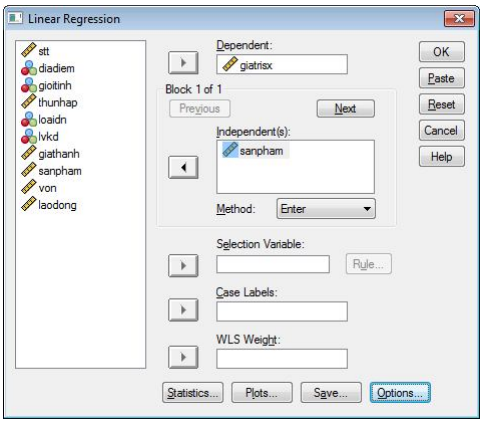
Công thức $$R = \sqrt{1 - \frac{SSE}{SST}} = \sqrt{\frac{SSR}{SST}} = \sqrt{R^2}$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Ứng dụng SPSS trong phân tích HQ

Analyze > Regression > Linear…



Đưa biến phụ thuộc sang **Dependent**

Đưa các biến độc lập sang **Independent(s)**

197

cuu duong than cong. com

CHƯƠNG V: PHÂN TÍCH DÃY SỐ THỜI GIAN

I. KHÁI NIỆM CHUNG VỀ DÃY SỐ THỜI GIAN

II. PHÂN TÍCH ĐẶC ĐIỂM BIẾN ĐỘNG CỦA HIỆN TƯỢNG QUA THỜI GIAN

III. BIỂU DIỄN XU HƯỚNG BIẾN ĐỘNG CỦA HIỆN TƯỢNG

IV. DỰ ĐOÁN THỐNG KÊ NGẮN HẠN

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

I. Khái niệm chung về dãy số thời gian

1. Khái niệm
2. Phân loại
3. Tác dụng
4. Yêu cầu
5. Các thành phần của dãy số thời gian

cuu duong than cong. com

1. Khái niệm

Dãy số thời gian là một dãy trị số của chỉ tiêu thống kê được sắp xếp theo thứ tự thời gian

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1. Khái niệm

- Thời gian: ngày, tháng, quý, năm,... Độ dài giữa hai thời gian là khoảng cách thời gian

- Chỉ tiêu về hiện tượng nghiên cứu: tên chỉ tiêu, đơn vị tính và trị số chỉ tiêu y_i (i=1,n) là mức độ của dãy số thời gian

cuu duong than cong. com

2. Phân loại

- Dãy số tuyệt đối
- Dãy số tương đối
- Dãy số bình quân

- **DS-TG**
  - Thời điểm
  - Thời kỳ

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

3. Tác dụng

- Cho phép thống kê nghiên cứu các đặc điểm về sự biến động của hiện tượng qua thời gian và xác định xu hướng và tính quy luật của sự phát triển.
- Là cơ sở dự đoán thống kê

cuu duong than cong. com

4. Yêu cầu chung khi xây dựng DSTG

Đảm bảo tính chất có thể so sánh được giữa các mức độ của dãy số thời gian

- Các mức độ phải thống nhất về nội dung và phương pháp tính chỉ tiêu qua thời gian.
- Các mức độ phải thống nhất về phạm vi tổng thể nghiên cứu.
- Các khoảng cách thời gian trong dãy số thời kỳ phải bằng nhau.

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5. Các thành phần của DSTG

Dãy số thời gian

- **Xu thế** (Trend Componen)
- **Thời vụ** (Seasonality Componen)
- **Chu kỳ** (Cyclical Componen)
- **Ngẫu nhiên** (Irregular Componen)

cuu duong than cong. com

5. Các thành phần của dãy số thời gian

Giả sử dãy số không có thành phần chu kỳ. Khi đó một dãy số thời gian chỉ bao gồm ba thành phần cơ bản là xu thế, biến động thời vụ và biến động ngẫu nhiên.

Các thành phần này có thể kết hợp theo nhiều dạng khác nhau trong, đó có hai dạng phổ biến là:

- Mô hình kết hợp theo dạng cộng: $Y = T + S + I$
- Mô hình kết hợp theo dạng nhân: $Y = T \times S \times I$

trong đó: Y là mức độ của dãy số.

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

II. Phân tích đặc điểm biến động của hiện tượng qua thời gian

1. Mức độ bình quân qua thời gian
2. Lượng tăng (giảm) tuyệt đối
3. Tốc độ phát triển
4. Tốc độ tăng (giảm)
5. Giá trị tuyệt đối của 1% của tốc độ tăng (giảm)

cuu duong than cong. com

1. Mức độ bình quân qua thời gian

❖ **Ý nghĩa**: Mức độ bình quân theo thời gian phản ánh mức độ đại biểu của tất cả các mức độ của dãy số.

* **Cách tính**

+ Đối với dãy số thời kỳ: $\bar{y} = \frac{y_1 + y_2 + ... + y_{n-1} + y_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{n}$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1. Mức độ bình quân qua thời gian

+ Đối với dãy số thời điểm:

* Dãy số biến động đều: $\bar{y} = \dfrac{y_{DK} + y_{CK}}{2}$

cuu duong than cong. com

1. Mức độ bình quân qua thời gian

+ Đối với dãy số thời điểm:

* Dãy số biến động không đều, có số liệu tại thời điểm có khoảng cách thời gian bằng nhau:

$$\bar{y} = \frac{\dfrac{y_1}{2} + y_2 + \ldots + y_{n-1} + \dfrac{y_n}{2}}{n-1}$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1. Mức độ bình quân qua thời gian

+ Đối với dãy số thời điểm:

* Dãy số biến động không đều, có số liệu tại thời điểm có khoảng cách thời gian không bằng nhau:

$$\bar{y} = \frac{\Sigma y_i t_i}{\Sigma t_i}$$

cuu duong than cong. com

2. Lượng tăng (giảm) tuyệt đối

Ý nghĩa: Phản ánh sự biến động về trị số tuyệt đối của chỉ tiêu qua thời gian

- Liên hoàn $\delta_i = y_i - y_{i-1}$

- Định gốc $\Delta_i = y_i - y_1$

cuu duong than cong. com

- Mối liên hệ $\Delta_i = \sum_{i=2}^{i} \delta_i$

- Bình quân $\bar{\delta} = \frac{\sum_{i=2}^{n} \delta_i}{n-1} = \frac{\Delta_n}{n-1} = \frac{y_n - y_1}{n-1}$

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

3. Tốc độ phát triển

Ý nghĩa: tốc độ và xu hướng biến động của hiện tượng qua thời gian

- Liên hoàn $t_i = \frac{y_i}{y_{i-1}}(100)$

- Định gốc $T_i = \frac{y_i}{y_1}(100)$

- Mối liên hệ $T_i = \prod_{i=2}^{i} t_i$

- Bình quân $\bar{t} = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^{n} t_i} = \sqrt[n-1]{T_n} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$

cuu duong than cong. com

4. Tốc độ tăng (giảm)

Ý nghĩa: mức độ của hiện tượng qua thời gian tăng (giảm) đi bao nhiêu lần hoặc %

- Liên hoàn $a_i = \frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}}(100) = \frac{\delta_i}{y_{i-1}}(100) = t_i(\%) - 1(100)$

- Định gốc $A_i = \frac{y_i - y_1}{y_1}(100) = \frac{\Delta_i}{y_1}(100) = T_i(\%) - 1(100)$

cuu duong than cong. com

- Mối liên hệ: Không có mối liên hệ

- Bình quân $\bar{a} = \bar{t}(\%) - 1(100)$

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

5. Giá trị tuyệt đối của 1% của tốc độ tăng (giảm)

Ý nghĩa: 1% tăng/giảm của tốc độ tăng/giảm thì tương ứng với một trị số tuyệt đối là bao nhiêu

- Liên hoàn $g_i = \dfrac{\delta_i}{a_i(\%)} = \dfrac{\delta_i}{\dfrac{\delta_i}{y_{i-1}}100} = \dfrac{y_{i-1}}{100}$

- Định gốc $G_i = \dfrac{\Delta_i}{A_i(\%)} = \dfrac{\Delta_i}{\dfrac{\Delta_i}{y_1}100} = \dfrac{y_1}{100} = const$ --> Không tính

- Mối liên hệ: Không có mối liên hệ

- Bình quân: không tính

cuu duong than cong. com

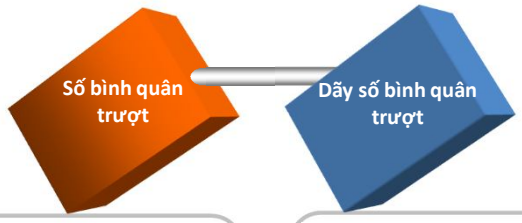
II. Một số phương pháp biểu diễn xu hướng phát triển cơ bản của hiện tượng

1. Số bình quân trượt
2. Hàm xu thế

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1. Phương pháp bình quân trượt



số bình quân cộng của một nhóm nhất định các mức độ được tính bằng cách lần lượt loại trừ dần mức độ đầu đồng thời thêm vào các mức độ tiếp theo sao cho số lượng các mức độ tham gia tính số bình quân là không đổi

Dãy số được hình thành bởi các số bình quân trượt

cuu duong than cong. com

2. Phương pháp bình quân trượt

Y_i	Bình quân trượt
Y_1	-
Y_2	$\tilde{Y}_2$
Y_3	$\tilde{Y}_3$
Y_4	:
Y_5	:
	:
Y_{n-1}	$\tilde{Y}_{n-1}$
y_n	-

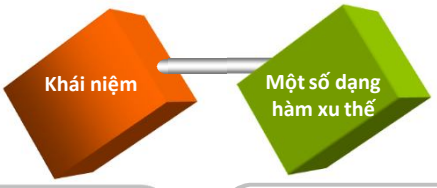
$$\overline{y_2} = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$$

$$\overline{y_{n-1}} = \frac{y_{n-2} + y_{n-1} + y_n}{3}$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

2. Xây dựng hàm xu thế



Hàm số biểu hiện các mức độ của hiện tượng qua thời gian

$$\hat{y}_i = b_0 + b_1 t_i$$

$$\hat{y}_i = b_0 + b_1 t_i + b_2 t_i^2$$

$$\hat{y}_i = b_0 + \frac{b_1}{t_i}$$

$$\hat{y}_i = b_0 b_1^{t_i}$$

cuu duong than cong. com

IV. Một số phương pháp dự đoán thống kê ngắn hạn

1. Dự đoán dựa vào lượng tăng (giảm) tuyệt đối bình quân
2. Dự đoán dựa vào tốc độ phát triển bình quân
3. Dự đoán dựa vào hàm xu thế

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Khái niệm chung

- ***Dự đoán thống kê*** là xác định mức độ của hiện tượng trong tương lai bằng cách sử dụng tài liệu thống kê và áp dụng các phương pháp phù hợp
- ***Tài liệu thống kê*** thường được sử dụng trong dự đoán thống kê là dãy số thời gian

cuu duong than cong. com

1. Dự đoán dựa vào lượng tăng (giảm) tuyệt đối bình quân

- Mô hình dự đoán: $\hat{y}_{n+h} = y_n + \bar{\delta}.h$

Trong đó:

y_n: Mức độ cuối cùng trong dãy số

h: tầm xa dự đoán $\bar{\delta} = \frac{\sum_{i=2}^{n} \delta_i}{n-1} = \frac{\Delta_n}{n-1} = \frac{y_n - y_1}{n-1}$

cuu duong than cong. com

Lượng tăng (giảm) tuyệt đối bình quân

Điều kiện áp dụng: Dãy số có các lượng tăng (giảm) tuyệt đối liên hoàn xấp xỉ nhau

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

2. Dự đoán dựa vào tốc độ phát triển bình quân

- Mô hình dự đoán:

$$\hat{y}_{n+h} = y_n(\bar{t})^h$$

Trong đó:

y_n: Mức độ cuối cùng trong dãy số

h: tầm xa dự đoán

$$\bar{t} = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^{n} t_i} = \sqrt[n-1]{T_n} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

Tốc độ phát triển bình quân

Điều kiện áp dụng: Dãy số có các tốc độ phát triển liên hoàn xấp xỉ nhau

cuu duong than cong. com

3. Dự đoán dựa vào hàm xu thế

- Mô hình dự đoán: $\hat{y}_i = f(t_i)$

Trong đó:

t: thứ tự thời gian

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Tiêu chuẩn lựa chọn mô hình dự đoán

Mô hình tốt nhất là mô hình có:

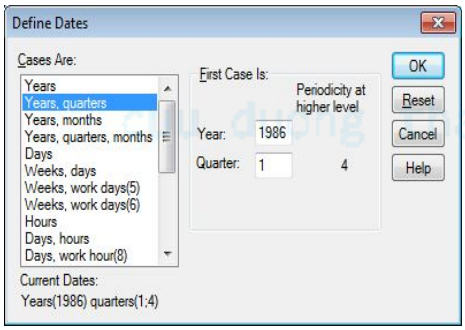
$$SSE = \Sigma(y_i - \hat{y}_i)^2 = \min$$

cuu duong than cong. com

Ứng dụng SPSS trong dự đoán dựa vào hàm xu thế

Dữ liệu thời gian (dữ liệu chuỗi) là dữ liệu mà mỗi dòng (quan sát) là số liệu ở một thời gian nhất định (tháng, quý, năm,...)

Data>Define Dates..



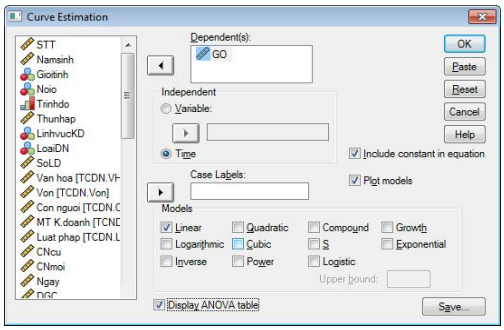
cuu duong than cong. com

226

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Ứng dụng SPSS trong dự đoán dựa vào hàm xu thế

Analyze>Regression > Curve Estimation…

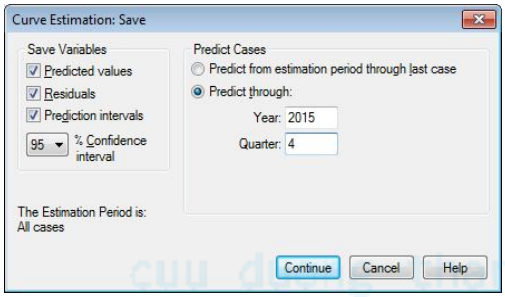


227

cuu duong than cong. com

Ứng dụng SPSS trong dự đoán dựa vào hàm xu thế

Analyze>Regression > Curve Estimation…



228

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

CHƯƠNG VI: PHƯƠNG PHÁP CHỈ SỐ

I
NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ PHƯƠNG PHÁP CHỈ SỐ

II
PHƯƠNG PHÁP TÍNH CHỈ SỐ

III
HỆ THỐNG CHỈ SỐ

cuu duong than cong. com

I Những vấn đề chung về phương pháp chỉ số

1 Khái niệm

2 Các loại chỉ số

3 Tác dụng của chỉ số

4 Đặc điểm

cuu duong than cong. com

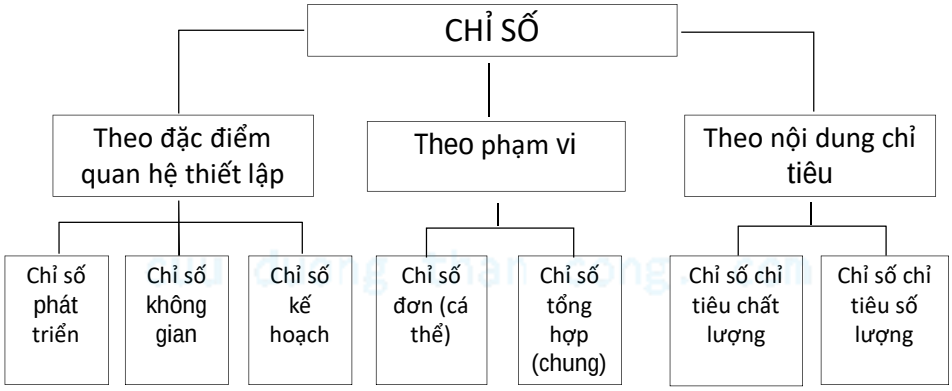
CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1 Khái niệm

Chỉ số là số tương đối (tính bằng lần hoặc %) biểu hiện quan hệ so sánh giữa hai mức độ của cùng một hiện tượng nghiên cứu

cuu duong than cong. com

2 Phân loại



CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

3. Tác dụng

- Nghiên cứu sự biến động của hiện tượng qua thời gian: chỉ số phát triển hay tốc độ phát triển
- Nghiên cứu sự biến động của hiện tượng qua không gian: chỉ số không gian
- Nêu lên nhiệm vụ kế hoạch hoặc tình hình thực hiện kế hoạch: chỉ số kế hoạch bao gồm chỉ số nhiệm vụ kế hoạch và chỉ số hoàn thành kế hoạch

cuu duong than cong. com

4. Đặc điểm của phương pháp chỉ số

- Khi phản ánh sự biến động của nhiều đơn vị hoặc phần tử có đặc điểm, tính chất khác nhau, phải chuyển chúng về dạng giống nhau để có thể trực tiếp cộng được với nhau dựa vào mối quan hệ giữa nhân tố nghiên cứu với các nhân tố khác

cuu duong than cong. com

- Khi có nhiều nhân tố tham gia vào tính toán thì giả định chỉ có một nhân tố nghiên cứu thay đổi còn các nhân tố khác cố định (không thay đổi)

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

II Phương pháp tính chỉ số

1. Chỉ số phát triển
2. Chỉ số không gian
3. Chỉ số kế hoạch

cuu duong than cong. com

1 Chỉ số phát triển

- Chỉ số đơn
- Chỉ số tổng hợp

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1.1 Chỉ số đơn

- Chỉ số đơn của chỉ tiêu chất lượng (lấy giá bán làm ví dụ):

$$i_p = \frac{p_1}{p_o}(100)$$

- Chỉ số đơn của chỉ tiêu số lượng (lấy lượng hàng tiêu thụ làm ví dụ):

$$i_q = \frac{q_1}{q_o}(100)$$

cuu duong than cong. com

1.2 Chỉ số tổng hợp

- Chỉ số tổng hợp của chỉ tiêu chất lượng (lấy giá làm ví dụ):

$$I_p = \frac{\sum p_1 q}{\sum p_o q}$$

– Chỉ số tổng hợp của Laspeyres (quyền số ở kỳ gốc)

$$I_p^L = \frac{\sum p_1 q_o}{\sum p_o q_o}$$

cuu duong than cong. com

$$(i_p)\quad I_p^L = \frac{\sum p_1 q_o}{\sum p_o q_o} = \frac{\sum \frac{p_1}{p_0} p_0 q_o}{\sum p_o q_o} = \frac{\sum i_p . p_0 q_o}{\sum p_o q_o} = \sum i_p . d_o \ \textit{trong đó} \left(d_0 = \frac{p_0 q_o}{\sum p_o q_o} \right)$$

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1.2 Chỉ số tổng hợp

- Chỉ số tổng hợp của Passche (quyền số ở kỳ nghiên cứu)

$$I_p^p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_o q_1}$$

$$(i_p)\ I_p^P = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_o q_1} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_o}{p_1} p_1 q_1} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}} = \frac{1}{\sum \frac{d_1}{i_p}} \ trong\ đó \left(d_1 = \frac{p_1 q_1}{\sum p_1 q_1} \right)$$

cuu duong than cong. com

1.2 Chỉ số tổng hợp

- Chỉ số tổng hợp của Fisher (khi có sự chênh lệch lớn giữa chỉ số của Laspayres và Passche)

$$I_p^F = \sqrt{I_p^L . I_p^P} = \sqrt{\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_o q_0} . \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_o q_1}}$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1.2 Chỉ số tổng hợp

❈ Chỉ số tổng hợp của chỉ tiêu số lượng (lấy lượng làm ví dụ):

$$I_q = \frac{\sum pq_1}{\sum pq_0}$$

- Chỉ số tổng hợp của Laspeyres (quyền số ở kỳ gốc)

$$I_q^L = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_o q_o}$$

$$(i_q)\ I_q^L = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_o q_o} = \frac{\sum \frac{q_1}{q_0} p_0 q_o}{\sum p_o q_o} = \frac{\sum i_q . p_0 q_o}{\sum p_o q_o} = \sum i_q . d_o \ \textit{trong đó} \left(d_0 = \frac{p_0 q_o}{\sum p_o q_o} \right)$$

cuu duong than cong. com

1.2 Chỉ số tổng hợp

- Chỉ số tổng hợp của Passche (quyền số ở kỳ nghiên cứu)

$$I_q^p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0}$$

cuu duong than cong. com

$$(i_q)\quad I_q^P = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{q_o}{q_1} p_1 q_1} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_q}} = \frac{1}{\sum \frac{d_1}{i_q}} \ \textit{trong đó} \left(d_1 = \frac{p_1 q_1}{\sum p_1 q_1} \right)$$

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

1.2 Chỉ số tổng hợp

- Chỉ số tổng hợp của Fisher (khi có sự chênh lệch lớn giữa chỉ số của Laspayres và Passche)

$$I_q^F = \sqrt{I_q^L . I_q^P} = \sqrt{\frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} . \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0}}$$

cuu duong than cong. com

2 Chỉ số không gian

- Chỉ số đơn
- Chỉ số tổng hợp

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Chỉ số đơn

❋Ký hiệu:

p - giá bán q - lượng hàng tiêu thụ

A, B – Thị trường A, B

❋Chỉ số đơn của chỉ tiêu chất lượng (lấy giá p làm ví dụ)

$$i_{p(A/B)} = \frac{p_A}{p_B} \quad \text{hoÆc} \quad i_{p(B/A)} = \frac{p_B}{p_A}$$

❋ Chỉ số đơn của chỉ tiêu số lượng (lấy lượng hàng tiêu thụ q làm ví dụ)

$$i_{q(A/B)} = \frac{q_A}{q_B} \quad \text{hoÆc} \quad i_{q(B/A)} = \frac{q_B}{q_A}$$

cuu duong than cong. com

Chỉ số tổng hợp

❋ Chỉ số tổng hợp của chỉ tiêu chất lượng (lấy giá làm ví dụ)

$$I_{p\,A/B} = \frac{\sum p_A q}{\sum p_B q}$$

cuu duong than cong. com

$$I_{p\,A/B} = \frac{\sum p_A(q_A + q_B)}{\sum p_B(q_A + q_B)} = \frac{\sum p_A Q}{\sum p_B Q} \; Trong\ đó \quad Q = q_A + q_B$$

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Chỉ số tổng hợp

✵Chỉ số tổng hợp của chỉ tiêu khối lượng (lấy lượng làm ví dụ)

$$I_{q\,A/B} = \frac{\sum p\,q_A}{\sum p\,q_B}$$

- Lấy giá do cố định (p_n) do nhà nước quy định)

$$I_{q\,A/B} = \frac{\sum p_n q_A}{\sum p_n q_B}$$

- Lấy giá trung bình của hai thị trường

$$I_{q\,A/B} = \frac{\sum \bar{p} q_A}{\sum \bar{p} q_B} \qquad \text{với} \quad \bar{p} = \frac{p_A q_A + p_B q_B}{q_A + q_B}$$

cuu duong than cong. com

2.3. Chỉ số kế hoạch

- Nếu căn cứ vào sản lượng thực tế của doanh nghiệp ở các kỳ, ta có 2 loại chỉ số:

+ Chỉ số kế hoạch giá thành:

$$I_z = \frac{\sum z_k q_0}{\sum z_o q_0}$$

cuu duong than cong. com

+ Chỉ số thực hiện kế hoạch giá thành:

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_k q_1}$$

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

2.3 Chỉ số kế hoạch

- Nếu căn cứ vào sản lượng kế hoạch của doanh nghiệp:

+ Chỉ số kế hoạch giá thành:

$$I_z = \frac{\sum z_k q_k}{\sum z_o q_k}$$

+ Chỉ số thực hiện kế hoạch giá thành:

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_k}{\sum z_k q_k}$$

cuu duong than cong. com

III Hệ thống chỉ số

1 Hệ thống chỉ số

2 Phương pháp xây dựng hệ thống chỉ số

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Khái niệm

- Hệ thống chỉ số là một dãy các chỉ số có liên hệ với nhau, hợp thành một phương trình cân bằng
- Cấu thành của một hệ thống chỉ số thường bao gồm một chỉ số toàn bộ và các chỉ số nhân tố
- Ví dụ:
  - CS sản lượng = CS NSLĐ x CS qui mô lao động
  - CS doanh thu = CS giá x CS lượng hàng tiêu thụ

cuu duong than cong. com

Tác dụng

- Phân tích vai trò và mức ảnh hưởng của các nhân tố cấu thành hiện tượng chung được cấu thành bởi các nhân tố đó
- Để tính ra 1 chỉ số chưa biết khi đã biết các chỉ số còn lại trong hệ thống

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

2 Phương pháp xây dựng

- Hệ thống chỉ số tổng hợp
- Hệ thống chỉ số của chỉ tiêu bình quân
- Hệ thống chỉ số của tổng lượng biến tiêu thức

cuu duong than cong. com

Quy tắc xây dựng

❖ Khi sử dụng phương pháp chỉ số phân tích sự biến động của một hiện tượng được cấu thành bởi nhiều nhân tố thì sắp xếp các nhân tố theo trình tự tính chất lượng giảm dần, tính số lượng tăng dần

❖ Khi phân tích sự biến động của nhân tố chất lượng sử dụng quyền số là nhân tố số lượng ở kỳ nghiên cứu, khi phân tích sự biến động của nhân tố số lượng, sử dụng quyền số là nhân tố chất lượng ở kỳ gốc

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Hệ thống chỉ số tổng hợp

Cơ sở hình thành

Xuất phát từ mối liên hệ thực tế giữa các hiện tượng bằng các công thức hoặc các phương trình kinh tế

Ví dụ: **Từ mối liên hệ**:

DT = Giá bán x Khối lượng hàng hoá tiêu thụ

Xây dựng được hệ thống chỉ số:

(CS toàn bộ) (Chỉ số nhân tố) (Chỉ số nhân tố)

Ipq = Ip x Iq

cuu duong than cong. com

Vận dụng phân tích phương trình doanh thu

✓Hệ thống chỉ số:

✓Biến động tương đối:

$$I_{pq} = I_p \times I_q$$

$$\frac{\sum p_1q_1}{\sum p_0q_0} = \frac{\sum p_1q_1}{\sum p_0q_1} \times \frac{\sum p_0q_1}{\sum p_0q_0}$$

cuu duong than cong. com

✓ Biến động tuyệt đối:

$$\sum p_1q_1 - \sum p_0q_0 = \left(\sum p_1q_1 - \sum p_0q_1\right) + \left(\sum p_0q_1 - \sum p_0q_0\right)$$

$$\Delta_{pq} = \Delta^p_{pq} + \Delta^q_{pq}$$

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Hệ thống của chỉ tiêu bình quân

❖Số bình quân cộng gia quyền:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \sum x_i d_i$$

❖ Chỉ tiêu bình quân chịu ảnh hưởng của hai nhân tố:

✓ Bản thân lượng biến của tiêu thức nghiên cứu x_i;

✓ Kết cấu tổng thể d_i

cuu duong than cong. com

Hệ thống chỉ số phân tích

✓ Hệ thống chỉ số:

$$I_{\bar{x}} = I_x \cdot I_{df}$$

$$\frac{\sum x_1 d_1}{\sum x_0 d_0} = \frac{\sum x_1 d_1}{\sum x_0 d_1} x \frac{\sum x_0 d_1}{\sum x_0 d_0}$$

$$\frac{\frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1}}{\frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}} = \frac{\frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1}}{\frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1}} x \frac{\frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1}}{\frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}}$$

$$\frac{\bar{x}_1}{\bar{x}_0} = \frac{\bar{x}_1}{\bar{x}_{01}} \times \frac{\bar{x}_{01}}{\bar{x}_0}$$

✓ Phân tích bằng số tuyệt đối:

$$(\bar{x}_1 - \bar{x}_0) = (\bar{x}_1 - \bar{x}_{01}) + (\bar{x}_{01} - \bar{x}_0)$$

$$\Delta_{\bar{x}} = \Delta^{x}_{\bar{x}} + \Delta^{df}_{\bar{x}}$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Hệ thống chỉ số của tổng lượng biến tiêu thức

❖ Tổng lượng biến tiêu thức: $T = \sum x_i f_i = \bar{x}.\sum f_i$

❖ Các nhân tố ảnh hưởng:

① Bản thân lượng biến của tiêu thức nghiên cứu xi và tần số tương ứng fi;

② Chỉ tiêu bình quân chung và tổng số đơn vị tổng thể

cuu duong than cong. com

Hệ thống chỉ số phân tích (MH1)

✓ Hệ thống chỉ số:

$$I_{xf} = I_x \cdot I_f$$

$$\frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_0} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1} \times \frac{\sum x_0 f_1}{\sum x_0 f_0}$$

✓ Phân tích bằng số tuyệt đối

$$\left(\sum x_1 f_1 - \sum x_0 f_0\right) = \left(\sum x_1 f_1 - \sum x_0 f_1\right) + \left(\sum x_0 f_1 - \sum x_0 f_0\right)$$

$$\Delta_{xf} = \Delta^x_{xf} + \Delta^f_{xf}$$

cuu duong than cong. com

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt

Hệ thống chỉ số phân tích (MH2)

✓ Hệ thống chỉ số:

$$I_{\bar{x}\sum f} = I_{\bar{x}} \cdot I_{\sum f}$$

$$\frac{\bar{x}_1 \sum f_1}{\bar{x}_0 \sum f_0} = \frac{\bar{x}_1 \sum f_1}{\bar{x}_0 \sum f_1} \times \frac{\bar{x}_0 \sum f_1}{\bar{x}_0 \sum f_0}$$

✓ Phân tích bằng số tuyệt đối

$$\left(\bar{x}_1 \sum f_1 - \bar{x}_0 \sum f_0\right) = \left(\bar{x}_1 \sum f_1 - \bar{x}_0 \sum f_1\right) + \left(\bar{x}_0 \sum f_1 - \bar{x}_0 \sum f_0\right)$$

$$= \left(\bar{x}_1 - \bar{x}_0\right)\Sigma f_1 + \bar{x}_0\left(\sum f_1 - \sum f_0\right)$$

$$\Delta_{\bar{x}\Sigma f} = \Delta^{\bar{x}}_{\bar{x}\Sigma f} + \Delta^{\Sigma f}_{\bar{x}\Sigma f}$$

cuu duong than cong. com

Hệ thống chỉ số phân tích (MH3)

✓ Hệ thống chỉ số:

$$I_{\bar{x}\sum f} = I_x \cdot I_{df} \cdot I_{\sum f}$$

$$\frac{\bar{x}_1 \sum f_1}{\bar{x}_0 \sum f_0} = \frac{\bar{x}_1 \sum f_1}{\bar{x}_{01} \sum f_1} \times \frac{\bar{x}_{01} \sum f_1}{\bar{x}_0 \sum f_1} \times \frac{\bar{x}_0 \sum f_1}{\bar{x}_0 \sum f_0}$$

$$\frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_0} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1} \times \frac{\sum x_0 f_1}{\bar{x}_0 \sum f_1} \times \frac{\bar{x}_0 \sum f_1}{\sum x_0 f_0}$$

cuu duong than cong. com

✓ Phân tích bằng số tuyệt đối

$$\left(\bar{x}_1 \sum f_1 - \bar{x}_0 \sum f_0\right) = \left(\bar{x}_1 \sum f_1 - \bar{x}_{01} \sum f_1\right) + \left(\bar{x}_{01} \sum f_1 - \bar{x}_0 \sum f_1\right) + \left(\bar{x}_0 \sum f_1 - \bar{x}_0 \sum f_0\right)$$

$$\left(\sum x_1 f_1 - \sum x_0 f_0\right) = \left(\sum x_1 f_1 - \sum x_0 f_1\right) + \left(\sum x_0 f_1 - \bar{x}_0 \sum f_1\right) + \left(\bar{x}_0 \sum f_1 - \sum x_0 f_0\right)$$

CuuDuongThanCong.com https://fb.com/tailieudientucntt