

ĐỀ CƯƠNG NGUYÊN LÝ THỐNG KÊ PHẦN LÝ THUYẾT

Mục Lục

Câu 1: Khái niệm và đối tượng nghiên cứu của thống kê học? Cho ví dụ minh họa.....	2
Câu 2: Các khái niệm, phân loại thống kê, tiêu thức thống kê và chỉ tiêu thống kê? Cho ví dụ minh họa...2	2
Câu 3: Thang đo trong thống kê.....	3
Câu 4: Khái niệm, ý nghĩa và các yêu cầu cơ bản của điều tra thống kê. Cho ví dụ.....	3
Câu 5: các loại điều tra trong thống kê? Cho ví dụ minh họa	4
Câu 6: Các phương pháp thu thập thông tin trong điều tra thống kê? Cho ví dụ.....	4
Câu 7: Sai số trong điều tra thống kê? Cho ví dụ minh họa.	5
Câu 8: Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ phân loại phân tổ thống kê? Cho ví dụ minh họa.....	5
Câu 9: Trình bày các bước tiến hành phân tổ thống kê? Cho ví dụ minh họa.....	6
Câu 10: Khái niệm, ý nghĩa đặc điểm và các loại số tuyệt đối? Cho ví dụ minh họa.....	6
Câu 11: Khái niệm, đặc điểm, ý nghĩa và công thức xác định các loại số tương đối? Cho ví dụ minh họa...7	7
Câu 12: Khái niệm, ý nghĩa, đặc điểm và công thức xác định các loại số bình quân.....	8
Câu 13: Khái niệm, tác dụng, và cách xác định Mod, số trung vị?	9
Câu 14: Khái niệm, ý nghĩa và công thức xác định các chỉ tiêu đo độ biến thiên của tiêu thức?	10
Câu 15: Khái niệm, tác dụng và phân loại dãy số thời gian? Cho ví dụ minh họa.....	11
Câu 16: Phân tích đặc điểm biến động của dãy số qua thời gian	11
Câu 17: Nêu khái niệm và phương pháp dự báo thống kê trong ngắn hạn?	13
Câu 18: Khái niệm, đặc điểm, tác dụng và phân loại chỉ số trong thống kê? Cho ví dụ minh họa.....	14
Câu 19: Chỉ số phát triển.....	14
Câu 20: Chỉ số kế hoạch	16
Câu 21: Chỉ số không gian.....	16
Câu 22: Hệ thống chỉ số.....	17

Câu 1: Khái niệm và đối tượng nghiên cứu của thống kê học? Cho ví dụ minh họa.

***Khái niệm:**

Thống kê là hệ thống các phương pháp dùng để thu thập, xử lý và phân tích các con số (mặt lượng) của các hiện tượng kinh tế-xã hội, tự nhiên, kỹ thuật để tìm hiểu bản chất, tính quy luật vốn có của chúng (mặt chất) trong điều kiện thời gian và không gian cụ thể.

***Đối tượng nghiên cứu**

Thống kê nghiên cứu mặt lượng trong mối liên 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:

- Hiện tượng số lớn: tập hợp các hiện tượng cá biệt
- Nguyên cứu các hiện tượng kinh tế xã hội bao gồm:
 - Về nguồn tài nguyên, môi trường, của cải tích lũy được của đất nước
 - Về sản xuất, phân phối, lưu thông, tiêu thụ sản phẩm
 - Về dân số, nguồn lao động
 - Về đời sống vật chất, văn hóa của dân cư
 - Về sinh hoạt chính trị xã hội

- Mỗi hiện tượng luôn có 2 mặt: chất và lượng. Thống kê chủ yếu nguyên cứu mặt lượng của các hiện tượng kinh tế xã hội nhưng đặt trong sự liên hệ mật thiết với mặt chất.

- Các hiện tượng chịu tác động của nhiều nhân tố.

- Mặt lượng của hiện tượng sẽ thay đổi theo không gian và thời gian.

***Ví dụ:**

Câu 2: Các khái niệm, phân loại thống kê, tiêu thức thống kê và chỉ tiêu thống kê? Cho ví dụ minh họa.

Phân tổ thống kê: là căn cứ vào 1 hay 1 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.

VD:

Tiêu thức thống kê: là đặc điểm của đơn vị tổng thể được chọn ra để nghiên cứu.

VD: khi nghiên cứu các nhân khẩu, mỗi nhân khẩu có các tiêu thức như: giới tính, độ tuổi, nghề nghiệp, dân tộc....

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

VD: tổng sản lượng, tổng doanh thu, của 1 doanh nghiệp vận tải trong 1 năm.

Câu 3: Thang đo trong thống kê

<i>Nội dung</i>	<i>Khái niệm</i>	<i>Đặc điểm</i>	<i>Ví dụ</i>
1.Thang đo định danh	là loại thang đo dùng cho các tiêu thức thuộc tính, mà các biểu hiện của dữ liệu không có sự hơn kém,khác biệt về thứ bậc ,không theo 1 trình tự xác định nào.	Giữa các con số ở đây không có sự hơn kém ,không thực hiện được các phép toán thống kê .chỉ dùng để đếm tần số xuất hiện của từng biểu hiện	Giới tính:nam kí hiệu số 1.nữ kí hiệu số 2
2. Thang đo thứ bậc	là loại thang đo thường được sử dụng cho các tiêu thức thuộc tính mà các biểu hiện của dữ liệu có sự hơn kém,khác biệt về thứ bậc.	Giữa các biểu hiện của tiêu thức có quan hệ thứ bậc hơn kém,sự chênh lệch giữa các biểu hiện không nhất thiết phải bằng nhau.	Danh hiệu học sinh:giỏi, xuất sắc, khá...
3.Thang đo khoảng	Là thang đo thứ bậc có các khoảng cách đều nhau nhưng không có điểm gốc là 0.	Có thể đánh giá được mức độ hơn kém cụ thể về mặt lượng,luôn có đơn vị đo và được sử dụng cho các tiêu thức số lượng.	Thang đo nhiệt độ không khí
4.Thang đo tỉ lệ	Là thang đo khoảng với giá trị 0 tuyệt đối được coi là điểm xuất phát của độ dài đo lường trên thang.	Là loại thang đo định lượng chặt chẽ nhất	Đơn vị đo vật lý thông thường: kg.mét....

Câu 4:Khái niệm,ý nghĩa và các yêu cầu cơ bản của điều tra thống kê.Cho ví dụ.

-Khái niệm: là việc tổ chức một cách khoa học với 1 kế hoạch thống nhất việc thu thập,ghi chép nguồn tài liệu ban đầu về hiện tượng nghiên cứu trong điều kiện cụ thể về thời gian và không gian.

-Ý nghĩa:

- Là căn cứ tin cậy để kiểm tra, đánh giá thực trạng hiện tượng nghiên cứu
- Cung cấp những luận cứ xác đáng cho việc phân tích, phát hiện, tìm ra những yếu tố tác động đến hoạt động nghiên cứu ..
- Căn cứ vững chắc cho việc phát hiện, xác định xu hướng, quy luật biến động của hiện tượng.

-Các yêu cầu cơ bản:

- Trung thực
- Chính xác
- Khách quan
- Kịp thời
- Đầy đủ

-VD:

Câu 5: các loại điều tra trong thống kê? Cho ví dụ minh họa .

+Căn cứ vào tính liên tục,tính hệ thống của các cuộc điều tra

-điều tra thường xuyên: là việc tiến hành thu thập, ghi chép dữ liệu ban đầu về hiện tượng nghiên cứu 1 cách liên tục ,có hệ thống và thường là quan sát quá trình biến động của hiện tượng.

VD: điều tra số lượng hàng hóa tồn kho...

-điều tra không thường xuyên : là việc thu thập, ghi chép dữ liệu ban đầu một cách không liên tục mà chỉ tiến hành khi có nhu cầu nghiên cứu hiện tượng.

VD:điều tra chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm...

+Căn cứ vào phạm vi của đối tượng điều tra

-Điều tra toàn bộ : là việc thu thập ,ghi chép dữ liệu trên tất cả các đơn vị của tổng thể nghiên cứu.

VD:tổng điều tra dân số...

-Điều tra không toàn bộ : là việc tiến hành thu thập, ghi chép dữ liệu trên một số đơn vị được chọn ra từ toàn bộ các đơn vị thuộc tổng thể nghiên cứu. Bao gồm: điều tra chuyên đề, điều tra chọn mẫu, điều tra trọng điểm.

VD:điều tra nguyên liệu trồng chè tại Thái Nguyên....

Câu 6: Các phương pháp thu thập thông tin trong điều tra thống kê? Cho ví dụ.

-Phương pháp đăng kí trực tiếp:

+ Nhân viên điều tra phải trực tiếp tiếp xúc với đối tượng điều tra, trực tiếp tiến hành hoặc giám sát việc cân đo, đong đếm ,sau đó ghi chép những thông tin vào phiếu điều tra.

VD:

-Phương pháp phỏng vấn: là phương pháp thông qua quá trình hỏi đáp giữa người điều tra và người cung cấp thông tin. Bao gồm: phỏng vấn trực tiếp hoặc gián tiếp phụ thuộc vào mục đích đăng kí, đặc điểm đối tượng.

VD:

Câu 7: Sai số trong điều tra thống kê? Cho ví dụ minh họa.

***Khái niệm:** là chênh lệch giữa trị số thu thập được trong điều tra với trị số thực tế của đơn vị điều tra.

***Phân loại:**

- **Sai số do đăng kí:** là loại sai số phát sinh do xác định và ghi chép dữ liệu không chính xác.
- **Sai số do tính chất đại biểu:** là loại sai số xảy ra trong điều tra không toàn bộ, nhất là trong điều tra chọn mẫu.

***Biện pháp hạn chế sai số trong điều tra thống kê:**

- ✓ Làm tốt công tác chuẩn bị điều tra: chọn, huấn luyện, kiểm tra nhân viên,...
- ✓ Tiến hành kiểm tra một cách có hệ thống toàn bộ cuộc điều tra: kiểm tra tính logic dữ liệu bằng cách đọc soát nghiệm thu từng phiếu...
- ✓ Làm tốt công tác tuyên truyền đối với các đơn vị được điều tra và nâng cao tinh thần trách nhiệm đối với nhân viên điều tra (điều kiện làm việc, thù lao, chế độ thưởng phạt..)

***VD:**

Câu 8: Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ phân loại phân tổ thống kê? Cho ví dụ minh họa.

***Khái niệm:** Phân tổ thống kê là căn cứ vào 1 hay 1 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.

***Ý nghĩa:**

-là phương pháp cơ bản để tiến hành tổng hợp thống kê, là cơ sở để vận dụng các phương pháp thống kê khác.

-nhằm nghiên cứu 1 cách kết hợp giữa cái chung và cái riêng.

-được vận dụng phổ biến nhất trong mọi trường hợp nghiên cứu kinh tế-xã hội vì nó đơn giản, dễ hiểu và có tác dụng phân tích sâu sắc.

***nhiệm vụ:**

-phải thực hiện việc phân chia các loại hình kinh tế-xã hội của hiện tượng nghiên cứu.

-phải biểu hiện được kết cấu của hiện tượng nghiên cứu

-phải biểu hiện được mối liên hệ giữa các tiêu thức.

***VD:**

Câu 9: Trình bày các bước tiến hành phân tích thống kê? Cho ví dụ minh họa.

Bước 1: Lựa chọn tiêu thức phân tổ

- dựa trên cơ sở phân tích lý luận để chọn tiêu thức bản chất nhất
- căn cứ vào điều kiện cụ thể của hiện tượng nghiên cứu
- tùy theo điều kiện tài liệu thực tế mà quyết định phân tổ hiện tượng theo 1 hay nhiều tiêu thức.

Bước 2: Xác định số tổ và khoảng cách tổ

- Phân tổ theo tiêu thức thuộc tính
 - Khi loại hình tương đối ít thì mỗi loại hình thành 1 tổ
 - Khi loại hình nhiều thì nhóm các loại hình giống hoặc gần giống vào cùng 1 tổ
- Phân tổ theo tiêu thức số lượng
 - Khi tiêu thức số lượng có ít trị số thì mỗi lượng biến thành 1 tổ
 - Khi tiêu thức số lượng có nhiều trị số thì chia thành phân tổ mở hoặc phân tổ có khoảng cách tổ.

*VD:

Câu 10: Khái niệm, ý nghĩa đặc điểm và các loại số tuyệt đối? Cho ví dụ minh họa.

***Khái niệm:** Số tuyệt đối là chỉ tiêu biểu hiện quy mô, khối lượng của hiện tượng kinh tế-xã hội số lớn trong thời gian và địa điểm cụ thể.

***Ý nghĩa:**

- Số tuyệt đối có ý nghĩa quan trọng với mọi công tác quản lý kinh tế- xã hội
- qua số tuyệt đối có thể xác định được nguồn tài nguyên ,khả năng tiềm tàng trong nền kinh tế quốc dân.
- là cơ sở để tiến hành phân tích thống kê.

***Đặc điểm:**

- mỗi số bao hàm 1 nội dung kinh tế cụ thể trong điều kiện thời gian và địa điểm nhất định.
- không phải là 1 con số được lựa chọn tùy ý mà nó là kết quả có được thông qua điều tra
- mỗi số tuyệt đối thống kê đều có đơn vị tính.

***Các loại số tuyệt đối**

- Số tuyệt đối thời điểm: phản ánh quy mô, khối lượng của hiện tượng tại 1 thời điểm nhất định
- Số tuyệt đối thời kỳ: của cùng 1 chỉ tiêu có thể cộng được với nhau để có được trị số của thời kỳ dài hơn, thời kỳ nghiên cứu càng dài thì trị số của chỉ tiêu càng lớn.

*VD:

Câu 11: Khái niệm, đặc điểm, ý nghĩa và công thức xác định các loại số tương đối? Cho ví dụ minh họa

***Khái niệm:** Số tương đối là chỉ tiêu biểu hiện quan hệ so sánh giữa hai mức độ của hiện tượng nghiên cứu theo tỷ lệ.

***Ý nghĩa:**

- số tương đối là 1 chỉ tiêu dùng để phân tích thống kê, cho phép ta phân tích đặc điểm của hiện tượng, nghiên cứu các hiện tượng trong mối quan hệ so sánh với nhau.

- số tương đối còn dùng trong công tác lập kế hoạch và kiểm tra tình hình thực hiện kế hoạch.

***Đặc điểm:**

- số tương đối trong thống kê không phải là con số trực tiếp thu thập được qua điều tra mà là kết quả so sánh 2 số đã cho.

- mỗi số tương đối đều có gốc so sánh, tùy thuộc theo mục đích nghiên cứu, gốc so sánh được chọn khác nhau. Gốc so sánh có thể là mức độ kỳ trước, mức độ tổng thể, mức độ kế hoạch....

- hình thức biểu hiện của số tương đối là số lần, số phần trăm(%), số phần nghìn (‰), đ/người,.....

***Công thức xác định của các loại số tương đối:**

+Số tương đối động thái:

- Là kết quả so sánh giữa 2 mức độ của cùng hiện tượng nhưng khác nhau về thời gian.

$$t = \frac{y_1}{y_0} \text{ (lần)} \quad \text{hoặc} \quad t = \frac{y_1}{y_0} \cdot 100 \text{ (\%)}$$

$\left\{ \begin{array}{l} y_1 \text{ là mức độ của hiện tượng kỳ nghiên cứu} \\ y_0 \text{ là mức độ của hiện tượng kỳ gốc.} \end{array} \right.$

- Số tương đối động thái liên hoàn là các số tương đối động thái với kỳ gốc y_0 thay đổi và kề ngay trước kỳ báo cáo.

+ Số tương đối kế hoạch:

- **Số tương đối nhiệm vụ kế hoạch:** là tỷ lệ so sánh giữa mức độ kế hoạch với mức độ thực tế của chỉ tiêu ấy ở kỳ gốc.

$$k_{nv} = \frac{y_{kh}}{y_0} \quad \text{hoặc} \quad k_{nv} = \frac{y_{kh}}{y_0} \cdot 100 \text{ (\%)}$$

- **Số tương đối hoàn thành kế hoạch:** là tỷ lệ so sánh giữa mức độ thực tế đạt được trong kỳ nghiên cứu với mức độ kế hoạch đặt ra cùng kỳ của một chỉ tiêu nào đó.

$$k_{ht} = \frac{y_1}{y_{kh}} \quad \text{hoặc} \quad k_{ht} = \frac{y_1}{y_{kh}} \cdot 100 \text{ (\%)}$$

- **Số tương đối kết cấu:** Xác định tỷ trọng của mỗi bộ phận cấu thành tổng thể

$$d_i = \frac{y_i}{\sum y_i} \cdot 100 \text{ (\%)}$$

- *Số tương đối cường độ*: là kết quả so sánh mức độ của 2 hiện tượng khác nhau nhưng có mối quan hệ với nhau, dùng để phản ánh trình độ phổ biến của hiện tượng.
- *Số tương đối không gian*: là kết quả so sánh giữa mức độ của 1 hiện tượng nhưng khác nhau về không gian, biểu hiện so sánh giữa 2 bộ phận trong cùng tổng thể.

*VD:

Câu 12: Khái niệm, ý nghĩa, đặc điểm và công thức xác định các loại số bình quân

***Khái niệm**: Số bình quân là mức độ biểu hiện trị số đại biểu theo 1 tiêu thức nào đó của 1 tổng thể bao gồm nhiều đơn vị cùng loại.

***Ý nghĩa**:

- Được dùng trong mọi công tác nghiên cứu kinh tế, nhằm nêu lên đặc điểm chung của hiện tượng kinh tế-xã hội số lớn trong điều kiện thời gian và không gian cụ thể.
- SBQ giúp ta so sánh giữa các hiện tượng khác nhau về quy mô
- Được dùng để nghiên cứu các quá trình biến động của hiện tượng qua thời gian, qua đó thấy được xu hướng phát triển cơ bản của hiện tượng số lớn.
- Được sử dụng nhiều trong công tác thống kê và dùng để lập kế hoạch và kiểm tra việc thực hiện kế hoạch của các chỉ tiêu kinh tế.

***Đặc điểm**:

- Có tính chất tổng hợp và khái quát khá cao, chỉ cần dùng 1 trị số để nêu lên mức độ chung nhất, có tính chất đại biểu nhất của tiêu thức nghiên cứu.
- Biểu hiện đặc điểm chung của cả tổng thể nghiên cứu, không biểu hiện mức độ cá biệt.
- Chỉ có ý nghĩa khi tính cho 1 số khá lớn các đơn vị cùng loại.
- Thường được tính từ 1 tổng thể đồng chất.

* **Công thức xác định các loại số bình quân**:

➤ Số bình quân cộng:

- SBQ cộng giản đơn:

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

- SBQ cộng gia quyền:

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

➤ SBQ điều hòa:

- SBQ điều hòa gia quyền:

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

- SBQ điều hòa giản đơn:

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

➤ SBQ nhân:

- SBQ nhân giản đơn:

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

- SBQ nhân gia quyền:

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

Câu 13: Khái niệm, tác dụng, và cách xác định Mod, số trung vị?

➤ **Số Mod:**

***Khái niệm:** Một là biểu hiện của 1 tiêu thức được gặp nhiều nhất trong 1 tổng thể hay trong 1 dãy số phân phối. Đối với 1 dãy số lượng biến, số một là lượng biến có tần số lớn nhất.

***Cách xác định:**

- Tài liệu phân tổ không có khoảng cách tổ : Số một chính là lượng biến ứng với tần số lớn nhất.

- Tài liệu phân tổ có khoảng cách tổ:

- **Phân tổ có khoảng cách tổ đều:** xác định tổ chứa số một là tổ có tần số lớn nhất, trị số gần đúng của số một tính theo công thức

$$M_o = X_{M_o \min} + h_{M_o} \frac{f_{M_o} - f_{M_o-1}}{(f_{M_o} - f_{M_o-1}) + (f_{M_o} - f_{M_o+1})}$$

- **Phân tổ có khoảng cách tổ không đều:** xác định tổ chứa số một là tổ có mật độ phân phối lớn nhất. Mật độ phân phối của tổ được xác định:

$$m_i = \frac{f_i}{h_i}$$

Trị số gần đúng của số Một được tính theo công thức:

$$M_o = X_{M_o} + h_{M_o} \frac{m_{M_o} - m_{M_o-1}}{(m_{M_o} - m_{M_o-1}) + (m_{M_o} - m_{M_o+1})}$$

***Tác dụng:**

-bổ sung hoặc thay thế cho việc tính số bình quân cộng khi số đơn vị tổng thể quá lớn

-nêu lên mức độ phổ biến nhất của hiện tượng,đồng thời lại không cho san bằng,bù trừ chênh lệch giữa các lượng biến.

➤ **Số Trung vị:**

***Khái niệm:** Số trung vị là lượng biến của tiêu thức đứng ở vị trí chính giữa trong dãy số lượng biến. Kí hiệu: M_e

***Cách xác định:**

- Đối với tài liệu không có khoảng cách tổ:
 - n lẻ thì M_e nằm ở vị trí $\frac{(n+1)}{2}$
 - n chẵn thì M_e nằm ở vị trí $n/2$ và $n/2+1$
- Đối với tài liệu có khoảng cách tổ : ta xác định tổ chứa số trung vị bằng cách cộng dồn tần số sẽ tìm được tần số tích lũy bằng hoặc vượt 1 nửa tổng tần số thì dừng lại. Đó chính là tổ chứa số trung vị.

$$M_e = X_{M_e \text{ min}} + h_{M_e} \frac{\frac{\sum f_i - S_{M_e-1}}{2}}{f_{M_e}}$$

***Tác dụng:** có thể thay thế cho số bình quân cộng để biểu hiện mức độ trung tâm nhất của hiện tượng mà không san bằng bù trừ chênh lệch giữa các lượng biến.

Câu 14: Khái niệm, ý nghĩa và công thức xác định các chỉ tiêu đo độ biến thiên của tiêu thức?

1) **Khoảng biến thiên:** là độ lệch giữa lượng biến lớn nhất và lượng nhỏ nhất của tiêu thức nghiên cứu.

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

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

$$\bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n} \quad \text{hoặc} \quad \bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}| \cdot f_i}{\sum f_i}$$

Có thể phản ánh độ biến thiên của tiêu thức một cách chặt chẽ hơn xét đến tất cả mọi lượng biến trong dãy số.

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.

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad \text{hoặc} \quad \sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}{\sum f_i}$$

-Dùng để đánh giá độ biến thiên của tiêu thức, khác phục được những khác nhau về dấu giữa các độ lệch.

4) **Độ lệch tiêu chuẩn**: là căn bậc 2 của phương sai, là số bình quân toàn phương của bình phương các độ lệch giữa các lượng biến với số bình quân cộng của các lượng biến đó.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad \text{hoặc} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i} \cdot f_i}$$

-là chỉ tiêu hoàn thiện nhất

5) **Hệ số biến thiên**: là chỉ tiêu tương đối biểu hiện quan hệ so sánh giữa độ lệch tuyệt đối bình quân hoặc độ lệch tiêu chuẩn với số bình quân cộng của dãy số lượng biến.

$$V = \frac{\bar{d}}{\bar{x}} \cdot 100 \quad \text{hoặc} \quad V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100 (\%)$$

-là chỉ tiêu dùng để đánh giá tính chất đại biểu của số bình quân.

Câu 15: Khái niệm, tác dụng và phân loại dãy số thời gian? Cho ví dụ minh họa

***Khái niệm**: Dãy số thời gian là dãy các số liệu thống kê của hiện tượng nghiên cứu được sắp xếp theo thứ tự thời gian.

***Tác dụng**: cho phép nghiên cứu các đặc điểm của sự biến động của hiện tượng qua thời gian, vạch rõ xu hướng và tính quy luật của sự phát triển. Đồng thời có thể dự đoán mức độ của hiện tượng trong tương lai

***Phân loại**:

- Căn cứ vào các mức độ của dãy số phản ánh quy mô của hiện tượng qua thời gian
 - dãy số thời kỳ
 - dãy số thời điểm: Có khoảng thời gian đều nhau và không đều nhau
- Căn cứ theo chỉ tiêu biểu hiện
 - dãy số biểu hiện bằng số tuyệt đối
 - dãy số biểu hiện bằng số tương đối
 - dãy số biểu hiện bằng số bình quân

***VD**:

Câu 16: Phân tích đặc điểm biến động của dãy số qua thời gian

1. **Mức độ bình quân qua thời gian**: là 1 chỉ tiêu tuyệt đối phản ánh mức độ đại diện cho các mức độ tuyệt đối của dãy số thời gian.

a) Đối với dãy số thời kỳ:
$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_n}{n} = \frac{\sum y_i}{n}$$

b) Đối với dãy số thời điểm có khoảng cách đều nhau:

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1}{2} + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1} + \frac{y_n}{2}}{n-1}$$

c) Đối với dãy số thời điểm có khoảng cách thời gian không bằng nhau:

$$\bar{y} = \frac{y_1 h_1 + y_2 h_2 + \dots + y_n h_n}{h_1 + h_2 + \dots + h_n}$$

2. **Lượng tăng hoặc giảm tuyệt đối**: là chỉ tiêu tuyệt đối phản ánh sự biến động về mức độ tuyệt đối giữa hai thời gian.

a) **Lượng tăng (giảm) tuyệt đối liên hoàn**: phản ánh sự biến động về mức độ tuyệt đối giữa 2 thời gian liền nhau.

$$\delta_i = y_i - y_{i-1} \quad (i=2,3,\dots,n)$$

b) **Lượng tăng (giảm) tuyệt đối định gốc**: phản ánh sự biến động về mức độ tuyệt đối trong những khoảng thời gian dài.

$$\Delta_i = y_i - y_1 \quad (i=2,3,4..n)$$

*mối liên hệ:
$$\sum \delta_i = \Delta_n$$

c) **Lượng tăng (giảm) tuyệt đối bình quân**: phản ánh mức độ đại diện của các lượng tăng (giảm) tuyệt đối liên hoàn.

$$\bar{\delta} = \frac{\delta_2 + \delta_3 + \dots + \delta_n}{n-1} = \frac{\Delta_n}{n-1} = \frac{y_n - y_1}{n-1}$$

3. **Tốc độ phát triển**: là 1 chỉ tiêu tương đối phản ánh tốc độ và xu hướng biến động của hiện tượng nghiên cứu qua thời gian.

➤ **Tốc độ phát triển liên hoàn**: phản ánh tốc độ và xu hướng biến động của hiện tượng ở thời gian sau so với thời gian liền kề trước đó.

$$t_i = \frac{y_i}{y_{i-1}} \quad (i=2,3,4,\dots,n) \text{ (lần)} \quad \text{hoặc} \quad t_i = \frac{y_i}{y_{i-1}} \cdot 100 (\%)$$

➤ **Tốc độ phát triển định gốc**: phản ánh tốc độ và xu hướng biến động của hiện tượng trong từng khoảng thời gian nghiên cứu dài.

$$T_i = \frac{y_i}{y_1} \quad (i=2,3,\dots,n)$$

➤ **Tốc độ phát triển bình quân**: phản ánh mức độ đại diện của các tốc độ phát triển liên hoàn.

$$\bar{t} = \sqrt[n-1]{t_2 \cdot t_3 \cdot \dots \cdot t_n} = \sqrt[n-1]{T_n} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

4. **Tốc độ tăng hoặc giảm**: là chỉ tiêu tương đối phản ánh mức độ của hiện tượng nghiên cứu giữa 2 thời kỳ đã tăng hoặc giảm bao nhiêu lần hoặc bao nhiêu %.

a) **Tốc độ tăng hoặc giảm liên hoàn**: phản ánh tốc độ tăng hoặc giảm ở thời gian i so với thời gian i-1.

$$a_i = \frac{\delta_i}{y_{i-1}} = \frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}} = t_i - 1$$

b) **Tốc độ tăng hoặc giảm định gốc**: phản ánh tốc độ tăng hoặc giảm ở thời kỳ i so với thời gian đầu trong dãy số.

$$A_i = \frac{\Delta_i}{y_1} = \frac{y_i - y_1}{y_1} = T_i - 1$$

c) **Tốc độ tăng hoặc giảm bình quân:** phản ánh tốc độ tăng hoặc giảm đại diện cho các tốc độ tăng hoặc giảm liên hoàn.

$$\bar{a} = \bar{t} - 1 \quad \text{hoặc} \quad \bar{a} = \bar{t} - 100$$

5. **Giá trị tuyệt đối 1% của tốc độ tăng hoặc giảm liên hoàn**

$$g_i = \frac{\delta_i}{a_i} = \frac{\delta_i}{\frac{\delta_i}{y_{i-1}} \cdot 100} = \frac{y_{i-1}}{100}$$

Câu 17: Nêu khái niệm và phương pháp dự báo thống kê trong ngắn hạn?

***Khái niệm:** 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. Dự đoán thống kê trong ngắn hạn có thể thực hiện với khoảng thời gian ngắn là ngày, tuần, tháng, quý...

***Phương pháp dự đoán thống kê trong ngắn hạn**

1. **Dự đoán dựa vào lượng tăng hoặc giảm tuyệt đối bình quân**

$$\bar{\delta} = \frac{y_n - y_1}{n - 1} \quad (y_1 \text{ là mức độ đầu tiên của dãy số})$$

y_n là mức độ cuối cùng của dãy số.)

⇒ **Mô hình:** $\widehat{y_{n+L}} = y_n + \bar{\delta} \cdot L$ (L= 1,2,...n là tầm xa dự đoán)

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

$$\bar{t} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}} \Rightarrow \text{Mô hình: } \widehat{y_{n+L}} = y_n \cdot (\bar{t})^L$$

3. **Dự đoán dựa vào hàm xu thế tuyến tính**

$$\widehat{y}_t = b_0 + b_1 \cdot t \quad \begin{cases} b_1 = \frac{\overline{y \cdot t} - \bar{y} \cdot \bar{t}}{t^2 - (\bar{t})^2} \\ b_0 = \bar{y} - b_1 \cdot \bar{t} \end{cases}$$

*Để lựa chọn mô hình dự đoán tối ưu nhất sử dụng tiêu chuẩn tổng bình phương sai số dự đoán là nhỏ nhất..

$$SSE = \sum (y_i - \widehat{y}_i)^2 \rightarrow \min$$

y_i : mức độ thực tế ở thời gian i

\widehat{y}_i : mức độ dự đoán ở thời gian i

Câu 18: Khái niệm, đặc điểm, tác dụng và phân loại chỉ số trong thống kê? Cho ví dụ minh họa.

***Khái niệm:**

Chỉ số trong thống kê là số tương đối biểu hiện quan hệ so sánh giữa 2 mức độ của 1 hiện tượng nghiên cứu.

***Đặc điểm:**

- khi muốn so sánh mức độ của hiện tượng ,phải chuyển các đơn vị,các phần tử có tính chất khác nhau về dạng giống nhau để trực tiếp cộng chúng lại với nhau.
- khi có nhiều nhân tố cùng tham gia vào việc tính toán chỉ số phải giả định chỉ có 1 nhân tố thay đổi còn các nhân tố khác không thay đổi.

***tác dụng:**

- ✓ Biểu hiện sự biến động của hiện tượng nghiên cứu qua thời gian => chỉ số phát triển.
- ✓ Biểu hiện sự biến động của hiện tượng nghiên cứu qua không gian => chỉ số không gian.
- ✓ Biểu hiện nhiệm vụ kế hoạch hoặc tình hình hoàn thành kế hoạch của các chỉ tiêu kinh tế => chỉ số kế hoạch.
- ✓ Phân tích vai trò và ảnh hưởng biến động của từng nhân tố đối với sự biến động của hiện tượng kinh tế phức tạp được cấu thành từ nhiều nhân tố.

***phân loại chỉ số:**

a) Căn cứ vào đặc điểm thiết lập quan hệ so sánh

- chỉ số phát triển: quan hệ so sánh giữa 2 mức độ ở 2 thời kì khác nhau.
- chỉ số kế hoạch: quan hệ so sánh giữa các mức độ thực tế và kế hoạch
- chỉ số không gian: quan hệ so sánh giữa 2 mức độ ở 2 điều kiện không gian khác nhau.

b) Căn cứ vào phạm vi tính toán:

- chỉ số đơn(cá thể) :là chỉ số phản ánh biến động của từng phần tử ,từng đơn vị trong 1 tổng thể.
- chỉ số tổng hợp: là chỉ số phản ánh biến động chung của 1 nhóm đơn vị hoặc toàn bộ tổng thể nghiên cứu.

c) Căn cứ vào tính chất của chỉ tiêu nghiên cứu:

- chỉ số chỉ tiêu khối lượng:là những chỉ tiêu biểu hiện quy mô,khối lượng chung của hiện tượng nghiên cứu.
- chỉ số chỉ tiêu chất lượng: nêu lên sự biến động của các chỉ tiêu chất lượng.

***VD:**

Câu 19:Chỉ số phát triển.

1.chỉ số đơn(cá thể):

a) **Chỉ số đơn giá:** phản ánh biến động giá bán của từng mặt hàng ở kỳ nghiên cứu so với kỳ gốc.

$$i_{pj} = \frac{p_{1j}}{p_{0j}}$$

b) **Chỉ số đơn lượng hàng tiêu thụ:** phản ánh biến động khối lượng tiêu thụ của từng mặt hàng ở kỳ nghiên cứu so với kỳ gốc.

$$i_{qj} = \frac{q_{1j}}{q_{0j}}$$

2. Chỉ số tổng hợp (chung):

+ **Chỉ số tổng hợp giá:** $I_p = \frac{\sum p_{1j} \cdot q_j}{\sum p_{0j} \cdot q_j}$

- **Chỉ số Laspeyres:** là chỉ số tổng hợp giá với quyền số là khối lượng tiêu thụ của mỗi mặt hàng ở kỳ gốc.

$$I_p^L = \frac{\sum p_{1j} \cdot q_{0j}}{\sum p_{0j} \cdot q_{0j}}$$

- **Chỉ số Passche:** là chỉ số tổng hợp giá với quyền số là khối lượng tiêu thụ của mỗi mặt hàng ở kỳ nghiên cứu.

$$I_p^P = \frac{\sum p_{1j} \cdot q_{1j}}{\sum p_{0j} \cdot q_{1j}} = \frac{1}{\sum \frac{1}{i_{pj}}}$$

- **Chỉ số Fisher:** là chỉ số phản ánh biến động chung giá bán của các mặt hàng dựa trên cơ sở san bằng chênh lệch giữa các chỉ số Laspeyres và Passche.

$$I_p^F = \sqrt{\frac{\sum p_{1j} \cdot q_{0j}}{\sum p_{0j} \cdot q_{0j}}} \cdot \sqrt{\frac{\sum p_{1j} \cdot q_{1j}}{\sum p_{0j} \cdot q_{1j}}}$$

+ **Chỉ số tổng hợp lượng hàng tiêu thụ :** $I_q = \frac{\sum q_{1j} \cdot p_j}{\sum q_{0j} \cdot p_j}$

- **Chỉ số Laspeyres :** là chỉ số phản ánh biến động lượng tiêu thụ và ảnh hưởng đó đối với mức tiêu thụ các mặt hàng.

$$I_q^L = \frac{\sum q_{1j} \cdot p_{0j}}{\sum q_{0j} \cdot p_{0j}}$$

- **Chỉ số Passche:**

$$I_q^P = \frac{\sum q_{1j} \cdot p_{1j}}{\sum q_{0j} \cdot p_{1j}}$$

- **Chỉ số Fisher:**

$$I_q^F = \sqrt{\frac{\sum q_{1j} \cdot p_{0j}}{\sum q_{0j} \cdot p_{0j}}} \cdot \sqrt{\frac{\sum q_{1j} \cdot p_{1j}}{\sum q_{0j} \cdot p_{1j}}}$$

Câu 20: Chỉ số kế hoạch

Chỉ số kế hoạch biểu hiện nhiệm vụ kế hoạch hoặc tình hình thực hiện kế hoạch đối với từng chỉ tiêu.

+nếu căn cứ vào dữ liệu về sản lượng thực tế của DN ở các kì:

- Chỉ số nhiệm vụ kế hoạch giá thành:

$$I_z = \frac{\sum z_{kj} \cdot q_{oj}}{\sum z_{oj} \cdot q_{oj}}$$

- Chỉ số thực hiện kế hoạch giá thành

$$I_z = \frac{\sum z_{1j} \cdot q_{1j}}{\sum z_{kj} \cdot q_{1j}}$$

+ nếu căn cứ vào sản lượng kế hoạch của DN

- Chỉ số nhiệm vụ kế hoạch giá thành:

$$I_z = \frac{\sum z_{kj} \cdot q_{kj}}{\sum z_{oj} \cdot q_{kj}}$$

- Chỉ số thực hiện kế hoạch giá thành

$$I_z = \frac{\sum z_{1j} \cdot q_{kj}}{\sum z_{kj} \cdot q_{kj}}$$

Câu 21: Chỉ số không gian.

1. Chỉ số cá thể: phản ánh quan hệ so sánh về giá bán hay lượng tiêu thụ của từng mặt hàng ở 2 thị trường, khu vực...

- chỉ số đơn giá:

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

- chỉ số đơn lượng tiêu thụ:

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

2. Chỉ số tổng hợp:

- chỉ số tổng hợp giá :so sánh giá bán 1 nhóm hay toàn bộ các mặt hàng ở 2 điều kiện không gian khác nhau.

$$i_{p(A/B)} = \frac{\sum p_A \cdot Q}{\sum p_B \cdot Q} \quad \text{hoặc} \quad i_{p(B/A)} = \frac{\sum p_B \cdot Q}{\sum p_A \cdot Q}$$

- chỉ số tổng hợp lượng hàng tiêu thụ:

$$i_{q(A/B)} = \frac{\sum q_A \cdot \bar{p}}{\sum q_B \cdot \bar{p}} \quad \text{hoặc} \quad i_{q(A/B)} = \frac{\sum q_A \cdot \bar{p}}{\sum q_B \cdot \bar{p}}$$

trong đó: \bar{p} là giá bình quân :

$$\bar{p} = \frac{p_A \cdot q_A + p_B \cdot q_B}{q_A + q_B}$$

Câu 22: Hệ thống chỉ số.***khái niệm:**

Hệ thống chỉ số là 1 dãy các chỉ số có liên hệ với nhau và hợp thành 1 phương trình cân bằng.

***cấu tạo:**

- chỉ số toàn bộ phản ánh sự biến động của hiện tượng phức tạp do ảnh hưởng của tất cả các nhân tố cấu thành.

- chỉ số nhân tố phản ánh sự biến động của từng nhân tố đối với sự biến động của hiện tượng phức tạp.

vd: chỉ số sản lượng (toàn bộ) = chỉ số NSLĐ. chỉ số quy mô LĐ (nhân tố)

***tác dụng:**

- xác định được vai trò và mức độ ảnh hưởng biến động của nhân tố đối với sự biến động của hiện tượng được cấu thành từ nhiều nhân tố.

- xác định được 1 chỉ số chưa biết khi đã biết các chỉ số khác trong hệ thống.

Người soạn đề cương

Gửi lời cảm ơn tới bạn Vũ Hồng Hanh, lớp KTN55-CL1 trường Đại Học Hàng Hải đã soạn và chia sẻ nó cho đội nhóm của mình! Sự chia sẻ của bạn đã giúp đỡ rất nhiều các sinh viên đang học môn Nguyên Lý Thống Kê!!

Bạn nào có đề cương, hay muốn chung sức cùng đội nhóm mình giúp đỡ mọi người thì liên hệ với bọn mình nhé! Chúng ta sẽ cùng giúp đỡ nhau học tập!

ABOUT

Hỗ trợ ôn tập là một dự án phi lợi nhuận hướng tới cộng đồng.

Với mục đích đem đến kiến thức miễn phí cho tất cả mọi người, chúng tôi sẽ hỗ trợ các bạn tốt nhất trong lĩnh vực giáo dục bằng cách cung cấp cho các bạn tài liệu ôn tập miễn phí, đề cương ôn tập miễn phí.

Các bạn sẽ không cần phải lo về đề cương, về tài liệu, về sách, ... Các bạn chỉ việc theo dõi và để lại yêu cầu cho đội nhóm chúng tôi, còn việc tìm kiếm và biên soạn tài liệu đã có chúng tôi lo!!!!

Hiện giờ, chúng tôi đang hỗ trợ về

1. Tài liệu ôn tập tiếng anh FREE.
2. Tài liệu ôn thi đại học FREE
3. Tài liệu ôn thi cấp 3 FREE
4. Đề cương ôn thi chương trình Đại học FREE.

Liên hệ và kết nối với chúng tôi:

- ✓ Facebook: facebook.com/HoTroOnTap
- ✓ Fanpage: facebook.com/HoTroOnTapPage
- ✓ Group: facebook.com/groups/HoTroOnTapGroup
- ✓ Website: hotroontap.com