

# ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP NGUYÊN LÝ THỐNG KÊ PHẦN LÝ THUYẾT

## MỤC LỤC

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

## Câu 1: Khái niệm và đối tượng nghiên cứu của thống kê học?

1. **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.

2. **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 và quá trình kinh tế xã hội, thống kê nghiên cứu bao gồm:
  - Điều kiện thời gian, địa điểm: ở mỗi thời gian khác nhau thì con số (mặt lượng) luôn khác nhau.
  - Nghiên cứu mặt lượng trong mối liên hệ mật thiết với mặt chất: mỗi hiện tượng kinh tế xã hội luôn có 2 mặt
    - ✓ Chất để phân biệt nó với cái khác.
    - ✓ Lượng thể hiện quy mô, trình độ phát triển
  - Thống kê nghiên cứu mặt lượng nhưng chất và lượng không thể tách rời nhau.
  - Thống kê nghiên cứu mặt lượng của các hiện tượng kinh tế- xã hội phải đặt trong mối liên hệ mật thiết với mặt chất của chúng.
  - Hiện tượng số lớn: các hiện tượng kinh tế- xã hội chịu tác động của nhiều nhân tố:
    - ✓ Nhân tố tất nhiên: bản chất, tính quy luật.
    - ✓ Nhân tố ngẫu nhiên: hiện tượng phát triển lệch khỏi tính quy luật.
  - Khi nghiên cứu số lớn các hiện tượng các nhân tố tác động ngẫu nhiên sẽ tác động triệt tiêu nhau chỉ còn lại tác động tất nhiên. Từ đó ta thấy được bản chất, tính quy luật của hiện tượng.
  - Mặt lượng của các hiện tượng thay đổi theo thời gian và không gian. Vì vậy khi nghiên cứu các hiện tượng và quá trình kinh tế- xã hội phải gắn với thời gian và địa điểm cụ thể.

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

### 1. Tổng thể thống kê:

- Khái niệm: là tập hợp các đơn vị (phần tử) thuộc hiện tượng nghiên cứu, cần quan sát, thu thập và phân tích mặt lượng của chúng theo một hoặc một số tiêu thức nào đó.
- Phân loại:
  - ✓ Theo sự nhận biết trực quan
    - Tổng thể bộc lộ: là tổng thể mà ta có thể nhận biết được số đơn vị tổng thể bằng trực quan.
    - Tổng thể tiềm ẩn: là tổng thể mà ta không thể nhận biết số đơn vị bằng trực quan.
  - ✓ Theo mục đích nghiên cứu
    - Tổng thể đồng chất: Là tổng thể bao gồm các đơn vị giống nhau ở một hoặc một số đặc điểm chủ yếu có liên quan trực tiếp đến mục đích nghiên cứu.
    - Tổng thể không đồng chất: là tổng thể bao gồm các đơn vị khác nhau ở đặc điểm chủ yếu có liên quan đến mục đích nghiên cứu.

### 2. Tiêu thức thống kê:

- Khái niệm: Là đặc điểm của đơn vị tổng thể được chọn ra để nghiên cứu.
- Phân loại:
  - ✓ Tiêu thức thuộc tính: là tiêu thức phản ánh tính chất hay loại hình của đơn vị tổng thể, không có biểu hiện trực tiếp bằng các con số.
  - ✓ Tiêu thức số lượng: là tiêu thức có thể biểu hiện trực tiếp bằng các con số và có thể cân, đo, đong, đếm được của từng đơn vị tổng thể.
  - ✓ Các trị số cụ thể khác nhau của tiêu thức số lượng gọi là lượng biến. Gồm:
    - Lượng biến rời rạc: là lượng biến mà các giá trị có thể có của nó là hữu hạn hay vô hạn và có thể đếm được.
    - Lượng biến liên tục: là lượng biến mà các giá trị có thể có của nó có thể lấp kín cả một khoảng trên trục số.
- Khi nghiên cứu các nhân khẩu, mỗi nhân khẩu có các tiêu thức như: giới tính, độ tuổi, nghề nghiệp, dân tộc....

**3. Chỉ tiêu thống kê:**

- Khái niệm: 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.
- Phân loại:
  - ✓ Chỉ tiêu khối lượng: là chỉ tiêu biểu hiện quy mô, khối lượng của tổng thể.
  - ✓ Chỉ tiêu chất lượng: là chỉ tiêu phản ánh tính chất, trình độ phổ biến, quan hệ so sánh trong tổng thể

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

**Câu 3: Thang đo trong thống kê**

Nội dung	Khái niệm	Đặc điểm	Ví dụ
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.

1. **Khái niệm:** Điều tra thống kê 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.

### 2. Ý nghĩa:

- Tài liệu do điều tra thống kê thu được là căn cứ tin cậy để kiểm tra, đánh giá thực trạng hiện tượng nghiên cứu, đánh giá tình hình thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội của từng đơn vị, từng địa phương và của toàn bộ nền kinh tế quốc dân.
- Điều tra thống kê cung cấp những luận cứ xác đáng cho việc phân tích, phát hiện, tìm ra những yếu tố tác động, những yếu tố quyết định sự biến đổi của hiện tượng nghiên cứu.
- Những tài liệu điều tra thống kê là căn cứ vững chắc cho việc phát hiện, xác định xu hướng, quy luật biến động của hiện tượng và dự đoán xu hướng biến động của hiện tượng tương lai.

### 3. Các yêu cầu cơ bản:

- Trung thực: Người điều tra phải trung thực ghi chép đúng những điều đã nghe, đã thấy. không đặt những câu hỏi mang tính chủ quan. Không đưa ra những gợi ý có thể gây ảnh hưởng tới người cung cấp thông tin. Người cung cấp thông tin phải cung cấp thông tin xác thực, không che giấu, nghiêm cấm khai man.
- Chính xác, khách quan: Tài liệu thu thập được phải phản ánh đúng tình hình thực tế khách quan của hiện tượng nghiên cứu. Đòi hỏi người điều tra phải có trình độ chuyên môn.
- Kịp thời: Tài liệu điều tra phải có tính nhạy bén, phản ánh mọi sự biến động của hiện tượng nghiên cứu đúng lúc cần thiết. Đòi hỏi phải cung cấp thông tin đúng thời hạn của điều tra thống kê.
- Đầy đủ: Tài liệu điều tra phải thu thập đúng nội dung và số đơn vị tổng thể đã quy định trong phương án điều tra.

## 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. Điều tra thường xuyên thu thập được số liệu theo quá trình phát sinh, phát triển của hiện tượng một cách tỉ mỉ, là cơ sở chủ yếu để lập các báo cáo thống kê theo định kỳ, là công cụ để theo dõi tình hình thực hiện kế hoạch.

*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. Dữ liệu của điều tra không thường xuyên phản ánh trạng thái hiện tượng tại thời điểm nhất định, chỉ được vận dụng với những hiện tượng ít biến đổi, không cần theo dõi thời xuyên.

*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 tiến hành thu thập, ghi chép dữ liệu trên tất cả các đơn vị của tổng thể nghiên cứu.

**VD**: tổng điều tra dân số, tổng điều tra vốn sản xuất, kinh doanh của doanh nghiệp...

- Ưu điểm: Cung cấp thông tin thống kê đầy đủ, toàn diện và trực tiếp.

- Nhược điểm: Đòi hỏi phải có nguồn tài chính lớn, số người tham gia đông, thời gian dài.

✓ *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.

- Ưu điểm: tiết kiệm thời gian, chi phí.

- Nhược điểm: luôn phát sinh sai số.

- Các hình thức:

☞ *Điều tra chuyên đề*: là tiến hành điều tra trên một số rất ít các đơn vị của tổng thể, nhưng lại đi sâu nghiên cứu nhiều khía cạnh của đối tượng đó. Mục đích là để khám phá, tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến hiện tượng nghiên cứu nhằm rút ra vấn đề cốt lõi, tìm ra những bài học kinh nghiệm chung để chỉ đạo phong trào

**VD**: điều tra năng suất thu hoạch lúa,...

☞ *Điều tra chọn lọc*: được thực hiện bằng cách chọn ra một số phần tử hay đơn vị thuộc tổng thể đơn vị nghiên cứu để thu thập dữ liệu thực tế.

**VD**: điều tra chất lượng sản phẩm,...

☞ *Điều tra trọng điểm*: là tiến hành thu thập dữ liệu trên bộ phận chủ yếu nhất, tập trung nhất trong toàn bộ tổng thể nghiên cứu.

**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.

### 1. Phương pháp thu thập trực tiếp:

- Khái niệm: Là phương pháp điều tra thu thập tài liệu điều tra, trong đó điều tra viên phải trực tiếp quan sát, tiếp xúc với đối tượng điều tra để trực tiếp thu thập, ghi chép điều tra hoặc giám sát theo dõi điều tra, đôn đốc những người được huy động tham gia thực hiện tốt các công việc điều tra.

- Phương pháp điều tra trực tiếp thực hiện theo các hình thức đăng ký trực tiếp, phỏng vấn trực diện, phỏng vấn qua điện thoại

- Ưu điểm: Độ chính xác cao, kịp thời phát hiện sai sót và bổ sung.

- Nhược điểm: Mất nhiều thời gian, công sức, tốn kém nhiều chi phí.

### 2. Phương pháp điều tra gián tiếp:

- Khái niệm: Là phương pháp điều tra, thu thập tài liệu điều tra, trong đó điều tra viên không trực tiếp tiếp xúc với đối tượng điều tra, không trực tiếp làm các công việc điều tra.

- Phương pháp điều tra gián tiếp thực hiện thu thập tài liệu điều tra theo hình thức tự đăng ký kê khai, ghi báo theo yêu cầu ghi trong phiếu điều tra hoặc biểu mẫu thống kê gửi theo bưu điện về nơi điều tra, hoặc thu thập, ghi chép tài liệu qua hệ thống chứng từ, sổ sách và biểu mẫu báo cáo thống kê.

- Ưu điểm: dễ tổ chức thực hiện, tiết kiệm chi phí.

- Nhược điểm: Kết quả thu thập chậm, không đầy đủ, tính chính xác không cao, khó phát hiện sai sót, khó sửa chữa.

## Câu 7: Sai số trong điều tra thống kê?

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

**2. Phân loại:**

• *Sai số do đăng kí:* là loại sai số phát sinh do xác định và ghi chép dữ liệu không chính xác. Nguyên nhân dẫn đến sai số là:

✓ Vạch kế hoạch điều tra sai hoặc không khoa học, không sát với thực tế của hiện tượng.  
✓ Do trình độ của nhân viên điều tra, không hiểu chính xác nội dung các câu hỏi, không biết cách khai thác dữ liệu.

✓ Do đơn vị điều tra không hiểu câu hỏi nên trả lời sai.  
✓ Do ý thức, tinh thần trách nhiệm của nhân viên điều tra hoặc của đơn vị điều tra thấp dẫn đến xác định, cung cấp hoặc ghi chép sai.

✓ Do dụng cụ đo lường không chính xác.  
✓ Do công tác tuyên truyền, vận động không tốt dẫn đến đơn vị điều tra không hiểu hết mục đích điều tra nên cung cấp dữ liệu không đúng.

✓ Do thiếu tính trung thực, khách quan nên cố tình cung cấp hoặc ghi chép sai.

✓ Do lỗi in ấn biểu mẫu, phiếu và bản giải thích sai.

• *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. Nguyên nhân dẫn đến sai sót là do việc lựa chọn đơn vị điều tra thực tế không có tính đại diện cao

**3. 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, in ấn chính xác phiếu và các tài liệu hướng dẫn, phổ biến mục tiêu, ý nghĩa của cuộc khảo sát.

• Tiến hành kiểm tra một cách có hệ thống toàn bộ cuộc điều tra: tiến hành chọn ra 20% - 30% số phiếu để kiểm tra thật sự đối tượng có được khảo sát và phỏng vấn hay không, kiểm tra về mặt logic của dữ liệu bằng cách đọc soát nghiêm 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, thời gian, thù lao, chế độ thưởng phạt...)

## Câu 8: Khái niệm, ý nghĩa, nhiệm vụ phân loại phân tổ thống kê?

**1. Khái niệm:** 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.

**2. Ý nghĩa:**

• Là phương pháp cơ bản để tiến hành tổng hợp thống kê, là một trong những phương pháp quan trọng được dùng trong phân tích thống kê, đồng thời là cơ sở để vận dụng các phương pháp thống kê khác.

• Là phương pháp nhằm nghiên cứu 1 cách kết hợp giữa cái chung và cái riêng.

• Là phương pháp 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.

**3. Nhiệm vụ:**

- Phân tổ thống kê 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.

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

### **Bước 1: Lựa chọn tiêu thức phân tổ**

- Tiêu thức phân tổ là tiêu thức được lựa chọn là căn cứ để tiến hành phân tổ.
- Để lựa chọn tiêu thức phân tổ chính xác phải đảm bảo các yêu cầu sau:
  - ✓ Dựa trên cơ sở phân tích lý luận một cách sâu sắc để chọn tiêu thức bản chất nhất, phù hợp với mục đích nghiên cứu. Tiêu thức bản chất nhất là tiêu thức nói lên bản chất của hiện tượng nghiên cứu, phản ánh đặc trưng cơ bản của hiện tượng trong điều kiện thời gian và địa điểm cụ thể.
  - ✓ Căn cứ vào điều kiện cụ thể của hiện tượng nghiên cứu để chọn ra tiêu thức phân tổ thích hợp
  - ✓ 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**

- Số tổ được xác định tùy thuộc vào tiêu thức phân tổ là tiêu thức thuộc tính (dữ liệu định tính) hay tiêu thức số lượng (dữ liệu định lượng).
- Phân tổ theo tiêu thức thuộc tính: Trong trường hợp này các tổ được hình thành không phải do sự khác nhau về các lượng biến của tiêu thức, mà thường là do các loại hình khác nhau.
  - ✓ Khi các loại hình tương đối ít thì mỗi loại hình có thể hình thành nên một tổ.

**VD:** Khi phân tổ tổng thể nhân khẩu theo giới tính thì sẽ chia tổng thể đó thành 2 tổ là Nam và Nữ, hoặc phân tổ các doanh nghiệp theo thành phần kinh tế.

✓ Khi các loại hình thực tế nhiều ta có thể nhóm một số loại hình giống nhau hoặc gần giống nhau ở một đặc điểm nào đó vào cùng một tổ.

**VD:** Phân tổ nhân khẩu theo nghề nghiệp, phân tổ các mặt hàng theo giá trị sử dụng,...

- Phân tổ theo tiêu thức số lượng:
  - ✓ Khi tiêu thức số lượng có ít trị số thì mỗi lượng biến hình thành nên một tổ.

**VD:** phân tổ hộ gia đình theo tiêu thức số con trong hộ gia đình

✓ Khi tiêu thức số lượng có nhiều trị số thì chia thành phân tổ mở hoặc phân tổ có khoảng cách tổ.

**VD:** phân tổ dân số theo độ tuổi, phân tổ công nhân theo năng suất lao động,...

Trong trường hợp này ta phân tổ:

- Phân tổ có khoảng cách tổ và mỗi tổ có hai giới hạn:

- ✓ Giới hạn dưới ( $x_{\text{dưới}}$ ) là trị số nhỏ nhất của tổ hay nói cách khác là lượng biến nhỏ nhất để làm cho tổ đó được hình thành.
- ✓ Giới hạn trên ( $x_{\text{trên}}$ ) là trị số lớn nhất của tổ hay là lượng biến lớn nhất nếu bằng hoặc vượt quá giới hạn đó thì chất của tổ thay đổi và chuyển thành tổ khác.
- ✓ Khoảng cách tổ  $h = x_{\text{trên}} - x_{\text{dưới}}$  là trị số chênh lệch giữa giới hạn trên và dưới của mỗi tổ.
- ✓ Có 2 loại khoảng cách tổ: khoảng cách tổ đều và khoảng cách tổ không đều. Trên cơ sở đó hình thành phân tổ có khoảng cách tổ đều và phân tổ có khoảng cách tổ không đều.
- ✓ Khoảng cách tổ:

$$h = \frac{X_{max} - X_{min}}{k} \text{ (Lượng biến liên tục)}$$

Trong đó:  $h$  là khoảng cách tổ.  
 $X_{max}$  là trị số quan sát lớn nhất (lượng biến lớn nhất) của tiêu thức phân tổ.  
 $X_{min}$  là trị số quan sát nhỏ nhất (lượng biến nhỏ nhất) của tiêu thức phân tổ.  
 $k$  là số tổ định chia.

Khoảng cách tổ:

$$h = \frac{X_{max} - X_{min} - (k - 1)}{k} \text{ (Lượng biến rời rạc)}$$

- Phân tổ mở: Là phân tổ mà tổ đầu tiên không có giới hạn dưới, tổ cuối cùng không có giới hạn trên, các tổ còn lại có thể có khoảng cách tổ đều hoặc không đều. Mục đích của phân tổ mở là để tổ đầu tiên và tổ cuối cùng chứa được các đơn vị có trị số lượng biến đột biến, nghĩa là lượng biến nhỏ bất thường hoặc lớn bất thường và tránh việc hình thành quá nhiều tổ.

**Bước 3: Phân phối các đơn vị vào từng tổ**

- Việc phân phối các đơn vị vào từng tổ căn cứ vào lượng biến của từng đơn vị tổng thể, vào số tổ và khoảng cách tổ đã xác định ở trên.
- Số lượng đơn vị của từng tổ nhiều hay ít, phân phối dạng nào là cơ sở để biểu hiện và phân tích đặc điểm cơ bản của hiện tượng.

**Câu 10: Khái niệm, ý nghĩa đặc điểm và các loại số tuyệt đối?**

- **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 trong thống kê có ý nghĩa quan trọng với mọi công tác quản lý kinh tế- xã hội
  - ✓ Qua các số tuyệt đối có thể xác định được cụ thể nguồn tài nguyên của đất nước, khả năng tiềm tàng trong nền kinh tế quốc dân, các kết quả phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội.
  - ✓ Là cơ sở để tiến hành phân tích thống kê, xây dựng các kế hoạch phát triển kinh tế và chỉ đạo thực hiện kế hoạch.
- **Đặc điểm:**
  - ✓ Mỗi số tuyệt đối trong thống kê bao hàm 1 nội dung kinh tế cụ thể trong điều kiện thời gian và địa điểm nhất định.
  - ✓ Số tuyệt đối không phải là 1 con số được lựa chọn tùy ý mà nó là kết quả có được thông qua điều tra thực tế hoặc sử dụng các phương pháp 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. Không thể cộng các số tuyệt đối thời điểm của cùng một chỉ tiêu lại với nhau.
  - ✓ Số tuyệt đối thời kỳ: phản ánh quy mô, khối lượng của hiện tượng trong một khoảng thời gian nhất định. Số tuyệt đối thời kỳ của cùng một chỉ tiêu có thể cộng 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.



## 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:**

- ✓ Các 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(%), hoặc có thể là đơn vị kép: đ/người, người/ km<sup>2</sup>,...

- **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.

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

Trong đó:  $y_1$  là mức độ của hiện tượng kỳ nghiên cứu.

$y_0$  là mức độ của hiện tượng kỳ gốc.

**VD:** Sản phẩm sản xuất của DN A năm 2006 là 100 tấn, năm 2007 là 150 tấn. Vậy số tương đối động thái là:

$$t = \frac{150}{100} = 1,5 \text{ (lần)} \quad \text{hoặc} \quad t = \frac{150}{100} \cdot 100 = 150 \text{ (\%)}$$

- 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 động thái định gốc là các số tương đối động thái với kỳ gốc  $y_0$  là cố định.

**VD:** Có tài liệu về doanh số bán hàng của một công ty qua các năm là: Năm 2003 là 10 tỷ đồng, năm 2004 là 12 tỷ đồng, năm 2005 là 14.4 tỷ đồng, năm 2006 là 15.84 tỷ đồng.

- Các số tương đối động thái liên hoàn về doanh số của công ty:

$$\frac{y_{2004}}{y_{2003}} = \frac{12}{10} = 1,2 = 120\% \quad \frac{y_{2005}}{y_{2004}} = 1,2 = 120\%$$

$$\frac{y_{2006}}{y_{2005}} = 1,1 = 110\%$$

- Các số tương đối động thái định gốc về doanh số của công ty:

$$\frac{y_{2004}}{y_{2003}} = \frac{12}{10} = 1,2 = 120\% \qquad \frac{y_{2005}}{y_{2003}} = \frac{14,4}{10} = 1,44 = 144\%$$

$$\frac{y_{2006}}{y_{2003}} = \frac{15,84}{10} = 1,584 = 115,84\%$$

✓ **Số tương đối kế hoạch:** dùng để lập kế hoạch và kiểm tra tình hình thực hiện kế hoạch của các chỉ tiêu kinh tế.

- 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.

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

Trong đó:  $y_{kh}$  là mức độ của hiện tượng kỳ nghiên cứu trong kế hoạch.

$y_0$  là mức độ của hiện tượng kỳ gốc.

- 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.

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

Trong đó:  $y_{kh}$  là mức độ của hiện tượng kỳ nghiên cứu trong kế hoạch.

$y_1$  là mức độ của hiện tượng nghiên cứu.

Mối quan hệ:  $t = k_{nv} \cdot k_{ht}$

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

$$d_i = \frac{y_i}{\sum y_i} \cdot 100 = \frac{y_{bpi}}{y_{tt}} \cdot 100 (\%)$$

Trong đó:  $d_i$  : Tỷ trọng của bộ phận i.

$y_i$  : Mức độ của bộ phận i.

$\sum y_i$  : Tổng các mức độ của tổng thể.

n : Số lượng bộ phận.

$y_{bpi}$  : Mức độ bộ phận i.

$y_{tt}$  : Mức độ tổng thể.

✓ **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.

**VD:** Mật độ dân số = Tổng dân số / diện tích đất đai (Người / km)

✓ **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:** So sánh giá cả một mặt hàng giữa 2 thị trường.

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

1. **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.

**2. Ý nghĩa :**

- Nó 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.
- SBQ 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.
- SBQ 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.

**3. Đặc điểm:**

- SBQ có tính chất tổng hợp và khái quát khá cao, chỉ cần dùng 1 trị số để nêu lên mức độ chung nhất, phổ biến nhất, có tính chất đại biểu nhất của tiêu thức nghiên cứu, không kể đến sự chênh lệch thực tế giữa các đơn vị tổng thể.
- SBQ chỉ biểu hiện đặc điểm chung của cả tổng thể nghiên cứu, không biểu hiện mức độ cá biệt.
- SBQ chỉ có ý nghĩa khi tính cho 1 số khá lớn các đơn vị cùng loại.
- SBQ thường được tính từ 1 tổng thể đồng chất.

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

➤ Số bình quân cộng: là SBQ được tính bằng công thức số trung bình cộng trong toán học.

- SBQ cộng giản đơn: vận dụng khi các lượng biến có tần số bằng nhau và bằng 1.

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

Trong đó:  $x_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) là các lượng biến.  
 $n$  là số đơn vị tổng thể

- SBQ cộng gia quyền: vận dụng khi các lượng biến có tần số khác nhau.

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

Trong đó:  $x_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) là các lượng biến.  
 $f_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) là tần số của lượng biến thứ  $i$  đóng vai trò làm quyền số.

➤ SBQ điều hòa: vận dụng trong trường hợp các lượng biến và tổng lượng biến của tiêu thức mà chưa có số liệu các tần số tương ứng.

- SBQ điều hòa gia quyền:

$$\bar{x} = \frac{\frac{M_1}{x_1} + \frac{M_2}{x_2} + \dots + \frac{M_n}{x_n}}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \dots + \frac{1}{x_n}} = \frac{\sum \frac{M_i}{x_i}}{\sum \frac{1}{x_i}}$$

Trong đó:  $x_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) là các lượng biến.

$M_i = x_i \cdot f_i$  là tổng các lượng biến của tiêu thức trong từng tổ là quyền số của SBQ điều hòa.

- SBQ điều hòa giản đơn: vận dụng trong trường hợp các quyền số  $M_i$  bằng nhau.

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

Trong đó:  $x_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) là các lượng biến.  
 $n$  là số đơn vị tổng thể

➤ SBQ nhân: vận dụng trong trường hợp khi các lượng biến có mối quan hệ tích số với nhau. SBQ nhân dùng để xác định xu hướng biến động, tốc độ tăng trưởng bình quân của hiện tượng qua thời gian.

• SBQ nhân giản đơn:

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

Trong đó:  $x_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) là các lượng biến.  
 $n$  là số đơn vị tổng thể.

• SBQ nhân gia quyền:

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

Trong đó:  $x_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) là các lượng biến.  
 $f_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) là tần số của lượng biến thứ  $i$  đóng vai trò làm quyền số.

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

#### 1. 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.

• **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.

• **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:

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

Trong đó:  $X_{M_o \min}$  là lượng biến nhỏ nhất của tổ chứa số một.

$f_{M_o}$  là tần số của tổ chứa số một.

$f_{M_o-1}$  là tần số của tổ đứng liền trước tổ chứa số một.

$f_{M_o+1}$  là tần số của tổ đứng liền sau tổ chứa số một.

$h_{M_o}$  là trị số khoảng cách tổ chứa số một.

✓ 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:

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

Trong đó:  $m_i$  là mật độ phân phối của tổ thứ  $i$ .

$f_i$  là tần số của tổ thứ  $i$ .

$h_i$  là trị số khoảng cách tổ.

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

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

## 2. 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. Số trung vị chia dãy số làm 2 phần, mỗi phần có số đơn vị tổng thể bằng nhau. Ký hiệu của số trung vị:  $M_e$ .

• **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.

• **Cách xác định:**

✓ Đối với tài liệu không có khoảng cách tổ:

➤ Nếu số đơn vị của tổng thể là lẻ (  $n$  lẻ ) thì vị trí trung vị sẽ nằm ở vị trí thứ  $(n+1)/2$ . Trị số trung vị là lượng biến ứng với vị trí trên.

➤ Nếu số đơn vị của tổng thể là chẵn thì vị trí trung vị sẽ nằm trong khoảng  $n/2$  và  $n/2 + 1$ . Trị số trung vị sẽ là giá trị trung bình của hai lượng biến ứng với hai vị trí trên.

✓ Đối với tài liệu có khoảng cách tổ: ta xác định tổ chứa số trung vị bằng cách cộng dồn tần số của tổ thứ 1, 2, 3, ... 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. Sau đó xác định trị số trung vị theo công thức:

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

Trong đó:  $X_{M_e \min}$  là lượng biến nhỏ nhất của tổ chứa số trung vị.

$\sum f_i$  là tổng các tần số của dãy số lượng biến (tổng số đơn vị của tổng thể).

$S_{M_e-1}$  là tổng các tần số của các tổ đứng liền trước tổ chứa số trung vị.

$f_{M_o+1}$  là tần số của tổ đứng liền sau tổ chứa số một.

$h_{M_e}$  là trị số khoảng cách tổ có số trung vị.

## 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 biến nhỏ nhất của tiêu thức nghiên cứu.

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

Trong đó: R: Khoảng biến thiên.

$X_{\max}$ : Lượng biến lớn nhất của tiêu thức nghiên cứu.

$X_{\min}$ : Lượng biến nhỏ nhất của tiêu thức nghiên cứu.

Trị số của chỉ tiêu tính ra càng nhỏ thì tổng thể càng đồng đều, SBQ càng có tính chất đại biểu cao và ngược lại. Do khoảng biến thiên chỉ phụ thuộc vào hai lượng biến nhỏ nhất và lớn nhất trong dãy số nên không phản ánh được sự sai khác hay tính chất đồng đều giữa các đơn vị trong tổng thể.

**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.

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

hợp có quyền số)

Trong đó:  $\bar{x}$ : Số bình quân của các lượng biến.

$x_i$ : Lượng biến thứ i.

Trị số của độ lệch tuyệt đối bình quân tính ra càng nhỏ thì tiêu thức càng ít biến thiên, tính đại biểu của SBQ càng cao và ngược lại. Độ lệch tuyệt đối bình quân có thể phản ánh độ biến thiên của tiêu thức một cách chặt chẽ hơn vì nó xét đến tất cả mọi lượng biến trong dãy số. Do sử dụng trị số tuyệt đối nên không phản ánh được độ sai lệch khác về dấu giữa các độ lệch.

**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.

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

hợp có quyền số)

Phương sai là chỉ tiêu dùng để đánh giá độ biến thiên của tiêu thức, khắc phục được những khác nhau về dấu giữa các độ lệch. Phương sai có trị số càng nhỏ thì tổng thể nghiên cứu càng đồng đều, tính chất đại biểu của SBQ càng cao và ngược lại.

**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.

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

hợp có quyền số)

Độ lệch tiêu chuẩn là chỉ tiêu hoàn thiện nhất. Nó khắc phục được tất cả những nhược điểm ở trên.

**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.

$$V = \frac{\bar{d}}{\bar{x}} \cdot 100$$

hoặc

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100 (\%)$$

Hệ số biến thiên là một chỉ tiêu dùng để đánh giá tính chất đại biểu của số bình quân. V càng lớn tính chất đại biểu của SBQ càng thấp và ngược lại.

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

**1. 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.

**VD:** Có tài liệu về giá trị sản xuất của DN A qua một số năm như sau:

Năm	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GTSX (10 <sup>9</sup> đ)	10,0	12,5	15,4	17,6	20,2	22,9

**2. Tác dụng:** Dãy số thời gian 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.

### 3. Phân loại:

- Căn cứ vào các mức độ của dãy số phản ánh quy mô (khối lượng) của hiện tượng qua thời gian:

- Dãy số thời kỳ: Là dãy số phản ánh quy mô (khối lượng) của hiện tượng trong từng thời kỳ nhất định.
- Dãy số thời điểm: Là dãy số phản ánh quy mô (khối lượng) của hiện tượng tại những thời điểm nhất định. Dãy số thời điểm có hai loại:
  - ✓ Dãy số thời điểm có khoảng cách thời gian đều nhau.

**VD:** Có tài liệu về giá trị hàng hóa tồn kho của cửa hàng B những ngày đầu tháng 1, 2, 3, 4 năm 2006 như sau:

Ngày	1/1	1/2	1/3	1/4
GTHTK (10 <sup>9</sup> đ)	356	364	370	352

✓ Dãy số thời điểm có khoảng cách thời gian không đều nhau.

- Căn cứ theo chỉ tiêu biểu hiện:
  - Dãy số biểu hiện bằng số tuyệt đối (Các dãy số thời kỳ và dãy số thời điểm).
  - Dãy số biểu hiện bằng số tương đối (Các mức độ của dãy số là các số tương đối).
  - Dãy số biểu hiện bằng số bình quân (Các mức độ của dãy số là các số bình quân).

## 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.

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

Trong đó:  $y_i$  là mức độ ở thời kỳ thứ i.

$n$  là số lượng mức độ trong dãy số.

- Đối với dãy số thời điểm:
- ✓ Dãy số thời điểm có khoảng cách thời gian đều nhau:

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

Trong đó:  $y_i$  ( $i=1,2,3,\dots$ ) là các mức độ của dãy số thời điểm có các khoảng cách thời gian đều nhau.

- ✓ Dãy số thời điểm có khoảng cách thời gian không bằng nhau:

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

Trong đó:  $h_i$  ( $i=1,2,3,\dots$ ) là khoảng cách thời gian có mức độ  $y_i$ .

**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.

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

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

Trong đó:  $\delta_i$  là lượng tăng (hoặc giảm) tuyệt đối liên hoàn (hay thời kỳ) ở thời gian  $i$  so với thời gian đứng liền trước đó là  $i-1$ .

$y_i$  là mức độ tuyệt đối ở thời gian  $i$ .

$y_{i-1}$  là mức độ tuyệt đối ở thời gian  $i-1$ .

Nếu  $y_i > y_{i-1}$  thì  $\delta_i > 0$ : phản ánh quy mô hiện tượng tăng và ngược lại.

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

$$\Delta_i = y_i - y_1 \quad (\text{Với } i=2,3,4,\dots, n)$$

Trong đó:  $y_i$  là mức độ tuyệt đối ở thời gian  $i$ .

$y_1$  là mức độ tuyệt đối ở thời điểm đầu.

Mối liên hệ:  $\sum \delta_i = \Delta_n$

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

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

Trong đó:  $\bar{\delta}$  biểu hiện một cách chung nhất lượng tăng (giảm) tính bình quân cho cả thời kỳ nghiên cứu.

**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.

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

(%)

- 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.

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

**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 %.

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

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

- 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.

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

- 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:** Chỉ tiêu này phản ánh cứ 1% tăng hoặc giảm liên hoàn thì tương ứng với một quy mô cụ thể là bao nhiêu.

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

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

**1. 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, năm < 3 năm.

### 2. Phương pháp dự đoán thống kê trong ngắn hạn:

- Dự đoán dựa vào lượng tăng hoặc giảm tuyệt đối bình quân
- ✓ Áp dụng với dãy số có lượng tăng hoặc giảm tuyệt đối liên hoàn xấp xỉ nhau

$$\bar{\delta} = \frac{y_n - y_1}{n-1}$$

Trong đó:  $y_1$  là mức độ đầu tiên của dãy số.

$y_n$  là mức độ cuối cùng của dãy số.

- ✓ Mô hình dự đoán:  $\widehat{y}_{n+L} = y_n + \bar{\delta} \cdot L$  ( $L = 1, 2, \dots, n$  là tầm xa dự đoán)
- Dự đoán dựa vào tốc độ phát triển bình quân
- ✓ Tốc độ phát triển bình quân được xác định theo công thức

$$\bar{t} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

- ✓ Mô hình dự đoán:  $\widehat{y}_{n+L} = y_n \cdot (\bar{t})^L$
- Dự đoán dựa vào hàm xu thế tuyến tính:  $\widehat{y}_t = b_0 + b_1 \cdot t$

✓ Trong đó  $b_0$  và  $b_1$  được xác định: 
$$\begin{cases} b_1 = \frac{\overline{y.t} - \bar{y}.\bar{t}}{t^2 - (\bar{t})^2} \\ b_0 = \bar{y} - b_1.\bar{t} \end{cases}$$

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

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

Trong đó:  $y_i$ : mức độ thực tế ở thời gian  $i$ .

$\hat{y}_i$ : 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.

### 1. Khái niệm:

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

• Đối tượng nghiên cứu của phương pháp chỉ số là hiện tượng kinh tế phức tạp bao gồm các đơn vị, các phần tử có tính chất khác nhau.

### 2. Đặc điểm:

• Khi muốn so sánh mức độ của hiện tượng kinh tế phức tạp, trước hết 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.

### 3. Tác dụng:

• Biểu hiện sự biến động của hiện tượng nghiên cứu qua thời gian, các chỉ số này gọi là chỉ số phát triển.

• Biểu hiện sự biến động của hiện tượng nghiên cứu qua không gian, các chỉ số này gọi là chỉ số không gian.

• Biểu hiện nhiệm vụ kế hoạch hoặc tình hình hoàn thành kế hoạch của các chỉ tiêu kinh tế, các chỉ số này gọi là 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.

### 4. Phân loại chỉ số:

• Căn cứ vào đặc điểm thiết lập quan hệ so sánh:

✓ Chỉ số phát triển: Biểu hiện quan hệ so sánh giữa 2 mức độ ở 2 thời kì khác nhau.

**VD:** Doanh thu của công ty A năm 2003 so với năm 2002 là 110,7% hay 1,107 lần là chỉ số phát triển phản ánh biến động doanh số của công ty A qua 2 năm.

✓ 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.

• 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.

**VD:** Chỉ số giá bán lẻ của một mặt hàng.

✓ Chỉ số tổng hợp: là chỉ số phản ánh biến động chung của 1 nhóm đơn vị hoặc toàn bộ tổng thể nghiên cứu.

**VD:** Chỉ số giá tiêu dùng CPI là chỉ số tổng hợp phản ánh biến động chung của giá bán các mặt hàng.

- 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.

**VD:** Chỉ số quy mô lao động.

- ✓ Chỉ số chỉ tiêu chất lượng: nêu lên sự biến động của các chỉ tiêu chất lượng.

**VD:** Chỉ số giá thành, chỉ số năng suất lao động.

## Câu 19: Chỉ số phát triển?

### 1. Chỉ số đơn (cá thể):

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

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

Trong đó:  $i_{pj}$  : Chỉ số đơn giá.

$p_{1j}$  : Giá bán lẻ của mặt hàng kỳ nghiên cứu.

$p_{0j}$  : Giá bán lẻ của mặt hàng kỳ gốc.

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.

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

Trong đó:  $i_{qj}$  : Chỉ số đơn lượng hàng tiêu thụ.

$q_{1j}$  : Khối lượng hàng tiêu thụ của mặt hàng kỳ nghiên cứu.

$q_{0j}$  : Khối lượng hàng tiêu thụ của mặt hàng kỳ gốc.

### 2. Chỉ số tổng hợp:

- Chỉ số tổng hợp giá: biểu hiện quan hệ so sánh giữa giá bán của một nhóm hay toàn bộ các mặt hàng ở kỳ nghiên cứu so với kỳ gốc và qua đó phản ánh biến động chung giá bán của các mặt hàng.

$$I_p = \frac{\sum p_{1j} \cdot q_j}{\sum p_{0j} \cdot q_j}$$

Trong đó:  $q$  là lượng tiêu thụ của mỗi mặt hàng giữa vai trò là quyền số, phản ánh tầm quan trọng của từng mặt hàng trong sự biến động chung của giá cả.

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

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

Chỉ số này phản ánh biến động của giá bán của các mặt hàng ở kỳ nghiên cứu so với kỳ gốc và ảnh hưởng biến động riêng của giá cả đối với mức tiêu thụ các mặt hàng.

Trong trường hợp dữ liệu đã xác định được chỉ số đơn giá và mức tiêu thụ của từng mặt hàng kỳ gốc ta có:

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

Nếu ta đặt  $d_{0j} = \frac{p_{0j} \cdot q_{0j}}{\sum p_{0j} \cdot q_{0j}}$  là tỷ trọng mức tiêu thụ của từng mặt hàng kỳ gốc.

✓ 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.

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

✓ 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.

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

- Chỉ số tổng hợp lượng hàng tiêu thụ: biểu hiện quan hệ so sánh giữa khối lượng tiêu thụ của một nhóm hay toàn bộ các mặt hàng thuộc phạm vi nghiên cứu giữa 2 thời gian. Qua đó phản ánh biến động chung về khối lượng tiêu thụ của các mặt hàng.

✓ Chỉ số Laspeyres: là chỉ số phản ánh biến động lượng tiêu thụ và ảnh hưởng đó đối với mức tiêu thụ (doanh thu) các mặt hàng.

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

Trong đó:  $p_{0j}$  : Giá cả của từng mặt hàng ở kỳ gốc.

$q_{1j}$  : Lượng hàng hóa tiêu thụ của từng mặt hàng ở kỳ nghiên cứu.

$q_{0j}$  : Lượng hàng hóa tiêu thụ của từng mặt hàng ở kỳ gốc.

✓ Chỉ số Passche:

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

Trong đó:  $p_{1j}$  là giá cả của từng mặt hàng ở kỳ nghiên cứu đóng vai trò làm quyền số.

✓ Chỉ số Fisher:

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

## 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:

$$I_z = \frac{\sum z_{kj} \cdot q_{0j}}{\sum z_{0j} \cdot q_{0j}}$$

- 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?

### 1. 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.
- Hệ thống chỉ số thông thường được vận dụng để phân tích các mối liên hệ giữa các chỉ tiêu trong quá trình biến động.
- Cấu thành của 1 hệ thống chỉ số: bao gồm một chỉ số toàn bộ và các chỉ số nhân tố

✓ Chỉ số toàn bộ phản ánh sự biến động của hiện tượng phức tạp (được biểu hiện qua một chỉ tiêu nào đó) 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.

**2. Tác dụng:**

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

- Dựa vào hệ thống chỉ số có thể nhanh chóng xác định được 1 chỉ số chưa biết khi đã biết các chỉ số khác trong hệ thống.

**3. Các loại hệ thống chỉ số:**

- Hệ thống chỉ số tổng hợp: Cơ sở hình thành nên hệ thống chỉ số này dựa trên mối liên hệ thực tế giữa các chỉ tiêu từ đó xây dựng nên hệ thống chỉ số.

$$I_{p,q} = I_p \cdot I_q$$

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

✓ Biến động tuyệt đối:

$$\sum p_{1j} \cdot q_{1j} - \sum p_{0j} \cdot q_{0j} = \left( \sum p_{1j} \cdot q_{1j} - \sum p_{0j} \cdot q_{1j} \right) + \left( \sum p_{0j} \cdot q_{1j} - \sum p_{0j} \cdot q_{0j} \right)$$

✓ Biến động tương đối:

$$\frac{\sum p_{1j} \cdot q_{1j} - \sum p_{0j} \cdot q_{0j}}{\sum p_{0j} \cdot q_{0j}} = \frac{\sum p_{1j} \cdot q_{1j} - \sum p_{0j} \cdot q_{1j}}{\sum p_{0j} \cdot q_{0j}} + \frac{\sum p_{0j} \cdot q_{1j} - \sum p_{0j} \cdot q_{0j}}{\sum p_{0j} \cdot q_{0j}}$$

- Hệ thống chỉ số phân tích biến động của chỉ tiêu bình quân: Chỉ tiêu bình quân chịu ảnh hưởng biến động của 2 nhân tố: Tiêu thức nghiên cứu ( $x_0$ ) và kết cấu tổng thể  $\left(\frac{f_i}{\sum f_i}\right)$ .

✓ Hệ thống chỉ số được sử dụng để phân tích ảnh hưởng biến động của các nhân tố đến biến động của chỉ tiêu bình quân như sau:

Nếu ký hiệu:  $x_1$  và  $x_0$  là các lượng biến ở kỳ nghiên cứu và kỳ gốc.

$\bar{x}_1$  và  $\bar{x}_0$  là số bình quân kỳ nghiên cứu và kỳ gốc.

$f_1$  và  $f_0$  là số đơn vị tổng thể kỳ nghiên cứu và kỳ gốc.

Ta có hệ thống chỉ số:

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

Hoặc:

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

(1) (2) (3)

Trong đó: (1): Chỉ số cấu thành khả biến, nêu lên sự biến động của chỉ tiêu bình quân giữa 2 kỳ.

(2): Chỉ số cấu thành cố định, nêu lên sự biến động của chỉ tiêu bình quân do ảnh hưởng của riêng tiêu thức nghiên cứu.

(3): Chỉ số cấu thành kết cấu, nêu lên biến động của chỉ tiêu bình quân do ảnh hưởng riêng của kết cấu tổng thể.

✓ Biến động tuyệt đối:

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

✓ Biến động tương đối:

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

• Hệ thống chỉ số phân tích sự biến động của tổng lượng biến tiêu thức có sử dụng chỉ tiêu bình quân:

✓ Trong thực tế chỉ tiêu bình quân có mối quan hệ với tổng lượng biến tiêu thức. Dựa vào mối quan hệ ta thành lập hệ thống chỉ số phân tích sự biến động của tổng lượng biến tiêu thức có sử dụng chỉ tiêu bình quân:

✓  $M = \bar{x} \cdot \sum f$

✓ Hệ thống chỉ số:

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

✓ Biến động tuyệt đối:

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

✓ Biến động tương đối:

$$\frac{\bar{x}_1 \cdot \sum f_1 - \bar{x}_0 \cdot \sum f_0}{\bar{x}_0 \cdot \sum f_0} = \frac{\bar{x}_1 \cdot \sum f_1 - \bar{x}_0 \cdot \sum f_1}{\bar{x}_0 \cdot \sum f_0} + \frac{\bar{x}_0 \cdot \sum f_1 - \bar{x}_0 \cdot \sum f_0}{\bar{x}_0 \cdot \sum f_0}$$

# 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.
5. Một số tài liệu khác.

## **Liên hệ và kết nối với chúng tôi:**

- ✓ Facebook: [facebook.com/HoTroOnTap](https://facebook.com/HoTroOnTap)
- ✓ Fanpage: [facebook.com/HoTroOnTapPage](https://facebook.com/HoTroOnTapPage)
- ✓ Group: [facebook.com/groups/HoTroOnTapGroup](https://facebook.com/groups/HoTroOnTapGroup)
- ✓ Website: [hotroontap.com](https://hotroontap.com)