

BÀI TẬP NGUYÊN LÝ THỐNG KÊ KINH TẾ

Đề:

Bài...2.....: Tiền lương của một tổng thể bao gồm 7 nhân viên quản lý thuộc 1 công ty trong tháng 9/2010 như sau: 4,7 ; 6,9 ; 7,3 ; 7,6 ; 7,8 ; 8,7 ; 8,9 (tr.đ)

Một mẫu bao gồm 4 nhân viên được chọn ngẫu nhiên từ 7 nhân viên trên, số liệu về tiền lương như sau: 4,7 ; 7,3 ; 7,8 ; 8,7 (triệu đồng)

Yêu cầu:

- Tính tiền lương trung bình, phương sai về tiền lương của tổng thể
- Tính tiền lương trung bình, phương sai về tiền lương mẫu.

Bài làm:

- Tiền lương trung bình của tổng thể là:

$$\bar{x} = \frac{4.7 + 6.9 + 7.3 + 7.6 + 7.8 + 8.7 + 8.9}{7} = 7.4$$

Phương sai về tiền lương của tổng thể là:

x_i	f_i	$x_i f_i$	$x_i^2 f_i$	$(x_i - \mu)^2 f_i$
4.7	1	4.7	22.09	7.29
6.9	1	6.9	47.61	0.25
7.3	1	7.3	53.29	0.01
7.6	1	7.6	57.76	0.04
7.8	1	7.8	60.84	0.16
8.7	1	8.7	75.69	1.69

8.9	1	8.9	79.21	2.25
Tổng:	7	51.9	396.49	11.69

$$\mu = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{51.9}{7} = 7.4$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (x_i - \mu)^2 f_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = 11.69/7 = 1.67$$

b) Tiền lương trung bình của mẫu là:

$$\bar{x} = \frac{4.7 + 7.3 + 7.8 + 8.7}{4} = \frac{28.5}{4} = 7.125$$

x_i	f_i	$x_i f_i$	$x_i^2 f_i$	$(x_i - \mu)^2 f_i$
4.7	1	4.7	22.09	5.88
7.3	1	7.3	53.29	0.03
7.8	1	7.8	60.84	0.46
8.7	1	8.7	75.69	2.48
Tổng:	4	28.5	211.91	8.85

$$\mu = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{28.5}{4} = 7.125$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (x_i - \mu)^2 f_i}{\sum_{i=1}^k f_i} = 8.85/4 = 2.2125$$

Đề:

Bài.....5.....: Có tài liệu về giá cả và sản lượng hàng hoá tiêu thụ tại một thị trường như sau:

Sản phẩm	Đơn vị tính	Năm 2006		Năm 2007	
		Giá đv (1000đ)	Lượng tiêu thụ	Giá đv (1000đ)	Lượng tiêu thụ
A	Kg	8	1000	9	1100
B	Mét	10	2000	10,2	2400
C	lít	9	4000	9,4	6000

Yêu cầu: Tính chỉ số chung về lượng theo phương pháp i_q

Bài làm:

Sản phẩm	Đơn vị	Năm 2006		Năm 2007		$P_{i(1)}q_{i(0)}$	$q_{i(0)}P_{i(0)}$	$q_{i(1)}P_{i(1)}$	$q_{i(1)}P_{i(0)}$
		Giá đv (1000đ)	Lượng tiêu thụ	Giá đv (1000đ)	Lượng tiêu thụ				
A	Kg	8	1000	9	1100	9000	8000	9900	8800
B	Mét	10	2000	10.2	2400	20400	20000	24480	24000
C	Lít	9	4000	9.4	6000	37600	36000	56400	54000
Tổng:						67000	64000	90780	86800

Chỉ số chung về lượng theo phương pháp i_q :

$$I_q = \sqrt{\frac{\sum q_{i(1)}P_{i(0)} \times \sum q_{i(1)}P_{i(1)}}{\sum q_{i(0)}P_{i(0)} \times \sum q_{i(0)}P_{i(1)}}} = \sqrt{\frac{86800 \times 90780}{64000 \times 67000}} = 1.36$$

Đề:

Bài...1....: Lượng hàng bán ra và giá cả 2 mặt hàng ở hai thị trường TP.HCM và Hà Nội

Mặt hàng	TP.HCM		Hà Nội	
	Lượng	Giá	Lượng	Giá
X	700	20.000	430	24.000
Y	280	35.000	230	40.000
Z	480	16.000	650	12.000

Tính sự biến động về khối lượng, giá cả hàng tiêu thụ ở hai thị trường trên?

Bài làm

$$\bar{P}_X = \frac{700 \times 20 + 430 \times 24}{700 + 430} = 21.52$$

$$\bar{P}_Y = \frac{280 \times 35 + 230 \times 40}{280 + 230} = 37.25$$

$$\bar{P}_Z = \frac{480 \times 16 + 650 \times 12}{480 + 650} = 13.7$$

Chỉ số không gian giá tổng hợp :

$$I_p(A/B) = \frac{\sum P_{Ai} q_i}{\sum P_{Bi} q_i} = \frac{20 \times (700 + 430) + 35 \times (280 + 230) + 16 \times (480 + 650)}{24 \times (700 + 430) + 40 \times (280 + 230) + 12 \times (480 + 650)} = 0.9583 = 95.83\%$$

Giá cả hàng hóa tiêu thụ 3 mặt hàng trên tại TP HCM so với Hà Nội là 95.83%, ít hơn 4.17% tương ứng là 130.16 triệu đồng

Chỉ số không gian lượng tổng hợp:

$$I_q(A/B) = \frac{\sum q_{Ai} p_i}{\sum q_{Bi} p_i} = \frac{700 \times 21.52 + 280 \times 37.25 + 480 \times 13.7}{430 \times 21.52 + 230 \times 37.25 + 650 \times 13.7} = 1.1995 = 119.95\%$$

.Lượng hàng hóa tiêu thụ 3 mặt hàng trên tại TP HCM so với Hà Nội là 119.95%, nhiều hơn 19.95% tương ứng là 5343.9 đơn vị

Đề:

Bài.....3.....: Có tài liệu về năng suất lao động của một mẫu gồm 50 công nhân trong một xí nghiệp như sau (kg):

Năng suất lao động	Số công nhân (người)
<43	4
43 - 47	5
47 - 51	9
51 - 55	13
55 - 59	8
59 - 63	7
≥ 63	4

Yêu cầu:

- Tính năng suất lao động trung bình của công nhân trong xí nghiệp.
- Tính một về năng suất lao động

Bài làm:

Năng suất lao động	Số công nhân
41	4
45	5
49	9
53	13
57	8
61	7

65	4
Tổng:	50

Năng suất lao động trung bình của công nhân trong xí nghiệp là:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \times f_i}{\sum f_i} = \frac{41 \times 4 + 45 \times 5 + 49 \times 9 + 53 \times 13 + 57 \times 8 + 61 \times 7 + 65 \times 4}{50} = \frac{2662}{50} = 53.24$$

(kg/ng)

Mod:

$$M_0 = x_{M_0 \min} + h_{M_0} \frac{f_{M_0} - f_{M_0-1}}{(f_{M_0} - f_{M_0-1}) + (f_{M_0} - f_{M_0+1})} = 51 + 4 \times \frac{13 - 9}{(13 - 9) + (13 - 8)} = \frac{475}{9} = 52.78$$

(kg/ng)

Đề:

Bài.....4.....: Có tài liệu về giá cả và sản lượng hàng hoá tiêu thụ tại một thị trường như sau:

Sản phẩm	Đơn vị tính	Năm 2006		Năm 2007	
		Giá đv (1000đ)	Lượng tiêu thụ	Giá đv (1000đ)	Lượng tiêu thụ
A	Kg	8	1000	9	1100
B	Mét	10	2000	10,2	2400
C	lít	9	4000	9,4	6000

Yêu cầu: Tính chỉ số chung về giá theo phương pháp i_p

Bài làm:

Sản phẩm	Đơn vị	Năm 2006		Năm 2007		$P_{i(1)}Q_{i(0)}$	$Q_{i(0)}P_{i(0)}$	$Q_{i(1)}P_{i(1)}$	$Q_{i(1)}P_{i(0)}$
		Giá đv	Lượng	Giá đv	Lượng				

		(1000đ)	tiêu thụ	(1000đ)	tiêu thụ				
A	Kg	8	1000	9	1100	9000	8000	9900	8800
B	Mét	10	2000	10.2	2400	20400	20000	24480	24000
C	Lít	9	4000	9.4	6000	37600	36000	56400	54000
Tổng:						67000	64000	90780	86800

Phương pháp Laspeyrs:

$$I_p = \frac{\sum p_{i(1)} q_{i(0)}}{\sum p_{i(0)} q_{i(0)}}$$

$$I_p = \frac{67000}{64000} = 1.047 = 104.7\%$$

Phương pháp Peasche:

$$I_p = \frac{\sum p_{i(1)} q_{i(1)}}{\sum p_{i(0)} q_{i(1)}}$$

$$I_p = \frac{90780}{86800} = 1.046 = 104.6\%$$

Phương pháp Fisher:

$$I_p = \sqrt{\frac{\sum p_{i(1)} q_{i(0)} \times \sum p_{i(1)} q_{i(1)}}{\sum p_{i(0)} q_{i(0)} \times \sum p_{i(0)} q_{i(1)}}$$

$$I_p = \sqrt{\frac{67000 \times 90780}{64000 \times 86800}} = 1.046 = 104.6\%$$

Kết luận:

Giá cả ba mặt hàng A,B,C năm 2006 so năm 2007 bằng 0.146 lần (hay 104.6%) tăng 0.046 lần (hay 4.6%) tương ứng với tổng mức tiêu thụ hàng hóa tăng 2944 triệu đồng.

Đề:

Bài...6.....: Có tài liệu về giá cả và sản lượng hàng hoá tiêu thụ tại một thị trường như sau:

Sản phẩm	Đơn vị tính	Năm 2006		Năm 2007	
		Giá đv (1000đ)	Lượng tiêu thụ	Giá đv (1000đ)	Lượng tiêu thụ
A	Kg	8	1000	9	1100
B	Mét	10	2000	10,2	2400
C	lít	9	4000	9,4	6000

Yêu cầu:

Phân tích sự thay đổi tổng mức tiêu thụ hàng hoá của 3 sản phẩm năm 2007 so với năm 2006 do ảnh hưởng bởi 2 nhân tố: giá cả và lượng hàng hoá tiêu thụ

Bài làm:

Sản phẩm	Đơn vị	Năm 2006		Năm 2007		$P_{i(1)}q_{i(0)}$	$q_{i(0)}P_{i(0)}$	$q_{i(1)}P_{i(1)}$	$q_{i(1)}P_{i(0)}$
		Giá đv (1000đ)	Lượng tiêu thụ	Giá đv (1000đ)	Lượng tiêu thụ				
A	Kg	8	1000	9	1100	9000	8000	9900	8800
B	Mét	10	2000	10.2	2400	20400	20000	24480	24000
C	Lít	9	4000	9.4	6000	37600	36000	56400	54000
Tổng:						67000	64000	90780	86800

Chỉ số mức tiêu thụ hàng hóa:

$$I_p = I_p \times I_q$$

$$\frac{\sum_{i=1}^n p_{i(1)} q_{i(1)}}{\sum_{i=1}^n p_{i(0)} q_{i(0)}} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i(1)} q_{i(1)}}{\sum_{i=1}^n p_{i(0)} q_{i(1)}} \times \frac{\sum_{i=1}^n p_{i(0)} q_{i(1)}}{\sum_{i=1}^n p_{i(0)} q_{i(0)}}$$

$$\frac{90780}{64000} = \frac{90780}{86800} \times \frac{86800}{64000}$$

$$1.418 = 1.046 \times 1.356$$

Số tuyệt đối:

$$\sum p_{i(1)} q_{i(1)} - \sum p_{i(0)} q_{i(0)} = (\sum p_{i(1)} q_{i(1)} - \sum p_{i(0)} q_{i(1)}) + (\sum p_{i(0)} q_{i(1)} - \sum p_{i(0)} q_{i(0)})$$

$$(90780 - 64000) = (90780 - 86800) + (86800 - 64000)$$

$$26780 = 3980 + 22800$$

Số tương đối:

$$\frac{\sum p_{i(1)} q_{i(1)} - \sum p_{i(0)} q_{i(0)}}{\sum p_{i(0)} q_{i(0)}} = \frac{\sum p_{i(1)} q_{i(1)} - \sum p_{i(0)} q_{i(1)}}{\sum p_{i(0)} q_{i(0)}} + \frac{\sum p_{i(0)} q_{i(1)} - \sum p_{i(0)} q_{i(0)}}{\sum p_{i(0)} q_{i(0)}}$$

$$\frac{26780}{64000} = \frac{3980}{64000} + \frac{22800}{64000}$$

$$41.84\% = 6.22\% + 35.62\%$$

Nhận xét:

Tổng mức tiêu thụ hàng hóa 2007 so với 2006 bằng 141.8% tăng 41.84% tương ứng số tiền 26777.6 triệu đồng là do hai nguyên nhân tác động:

Do giá các mặt hàng nói chung năm 2007 so với năm 2006 tăng 34.62% làm cho tổng mức tiêu thụ hàng hóa tăng 6.22% tương ứng tăng 3980.8 đồng.

Do lượng hàng hóa tiêu thụ các mặt hàng nói chung năm 2007 so với năm 2006 tăng 35.62% làm cho tổng mức tiêu thụ hàng hóa tăng 35.62% tương ứng tăng 22796.8 triệu đồng.