

# Lösning till uppgifter Lektion 2

①

1a) Modell 1 Omsättningen är  
lägst i februari

b) Modell 2:

Ökning per månad är 0.133

och per år  $12 \cdot 0.133 = 1.596$

c) Modell 1: 18.35

Omsättningen är 18.35 högre  
i december jämfört med  
trenden

Modell 2:

Omsättningen är 31.46 högre  
jämfört med februari som  
är referensmånad.

d) Modell 1:

$$\hat{y}_{83}^{1}(82) = (102.295 + 0.133 \cdot 83) - 4.317$$

$\uparrow$   
nov

$$= \underline{109.02}$$

$$\hat{y}_{84}^{1}(82) = (102.295 + 0.133 \cdot 84) + 18.354$$

$\uparrow$   
dec

$$= \underline{131.82}$$

$$\hat{y}_{96}^{1}(82) = (102.295 + 0.133 \cdot 96) + 18.354$$

$\uparrow$   
dec

$$= \underline{133.42}$$

$$\text{Modell 2: } \hat{y}_{83}^{1}(82) = 89.474 + 0.133 \cdot 83 + 8.389$$
$$= \underline{108.65}$$

$$\hat{y}_{84}^{1}(82) = 89.474 + 0.133 \cdot 84 + 31.456$$
$$= \underline{132.10}$$

$$\hat{y}_{96}^{1}(82) = 89.474 + 0.133 \cdot 96 + 31.456$$
$$= \underline{133.69}$$

1e,  $DW = 1.29$

(2)

$1 < DW < 3$  så OK

Nej residualerna är nog inte  
tidsberoende

2/g	År mån	Lön	Lön fast bas 16 08
	16 10	33731	101.71
	16 11	33986	102.49
	16 12	33461	100.90
	17 01	33449	100.87
	17 02	33587	101.28

16 08 är basår

$$16 \ 10 \quad \frac{33731}{33161} \cdot 100 =$$

↑  
16 08

Dela alla med 33161

b, Jämför med KPI

$$\frac{\text{Index serie}}{\text{KPI}} = \text{relativprisindex}$$

3, a, Variabeln kvartal har använts.  
Kvartal är kvalitativ och kan  
inte göras om till numerisk genom  
att bara sätta siffror på de  
kvalitativa värdena

b, I modell 2 o 3 skulle vi få att  
kvartal kan tas bort om vi gjorde  
ett partiellt F-test.

Modell 3 är bättre än modell  
2 då indikator bör vara med

3b forts

(3)

Modell 4 med indikator  
och utan kvartal är bäst  
Den har lägst MSE

c, Modell 3

$$kv1 \quad \beta = -1131$$

I kv1 så släpps det ut 1131 ton  
mindre jämfört med kv4

d, Modell 4

$$tid \quad \beta = 482.2 \quad \text{kvartal}$$

Utsläppet minskar med  $4 \cdot 482.2$   
 $= 1928.8$  ton per år

e, Variabeln indikator mäter detta

$$\text{Indikator} \quad \beta = 10826$$

Det var ett ökat utsläpp med 10826 ton  
jämfört med trenden.

f, Modell 2:

$$\hat{y}_{37}(36) = 48571 - 464.2 \cdot 37 - 1068$$
$$= 30327.6$$

$$g, \quad VIF_x = \frac{1}{1 - R_x^2}$$

Om alla förklarade  
variabler är okorrelerade  
så är  $R_x^2$  för alla  $x$   
lika med 0.

Okorrelerade

$$VIF_x = \frac{1}{1 - 0} = 1$$



(4)

4, År	Rägr	Index	Skinka	Index
a)	98	12.80	100	100
	99	13.30	103.9	108.3
	00	13.40	104.7	107.3
	01	13.90	108.6	117.0
	02	15.10	118.0	116.8
	03	15.10	118.0	112.1

$$\text{År 99} \quad \frac{13.30}{12.80} \cdot 100 = \underline{103.9}$$

$$b) \quad I_{98} = 100$$

$$L_{98,99} = 1.039 \frac{108.6}{108.6 + 335.1} + 1.083 \cdot \frac{335.1}{108.6 + 335.1} = 1.0722$$

$$I_{99} = L_{98,99} \cdot 100 = \underline{107.22}$$

$$L_{99,00} = 1.0075 \frac{113.7}{113.7 + 344} + 1.0308 \frac{344}{113.7 + 344} = 1.025$$

$$I_{00} = 1.0722 \cdot 1.025 \cdot 100 = \underline{109.9}$$

$$L_{00,01} = 1.0373 \frac{112.4}{112.4 + 341.8} + 1.0904 \frac{341.8}{112.4 + 341.8} = 1.0772$$

$$I_{01} = 1.0909 \cdot 1.0772 \cdot 100 = \underline{117.51}$$

$$L_{01,02} = 1.0883 \frac{117.4}{117.4 + 338.5} + 0.9979 \cdot \frac{338.5}{117.4 + 338.5} = 1.0207$$

$$I_{02} = 1.175 \cdot 1.0207 \cdot 100 = \underline{119.9}$$

$$L_{02,03} = 1.0 \frac{119.5}{119.5 + 371.2} + 0.9599 \cdot \frac{371.2}{119.5 + 371.2} = 0.9697$$

$$I_{03} = 1.199 \cdot 0.9697 \cdot 100 = \underline{116.33}$$

Samma skillning

$$I_{98} = 100 \quad I_{99} = 107.22 \quad I_{00} = 109.9 \quad I_{01} = 117.5 \quad I_{02} = 119.9 \quad I_{03} = 116.3$$

#### 4c) Jämför med KPI

5

Gå om KPI till basår 98

År	98	99	00	01	02	03
KPI	100	100.43	101.44	103.93	106.15	108.21

Dela indexserien från a,  
med denna serie

Relativprisindex

År	98	99	00	01	02	03
	100	$\frac{107.22}{100.43} \cdot 100$ = 106.76	112.73	126.44	144.98	161.47

Mjöl o köttprodukter har gått  
upp mycket mer än vad den allmänna  
prisutvecklingen har