

④ ⑤ Далі знайдемо суму компонент T і S . Значення $T + S$ занесемо в графу 6.

⑥ Залишається розрахувати абсолютні похибки $E_t = y_t - (T_t + S_t)$. Їх значення заносимо в графу 7.

Чи треба адекватність і точність перевіряти?

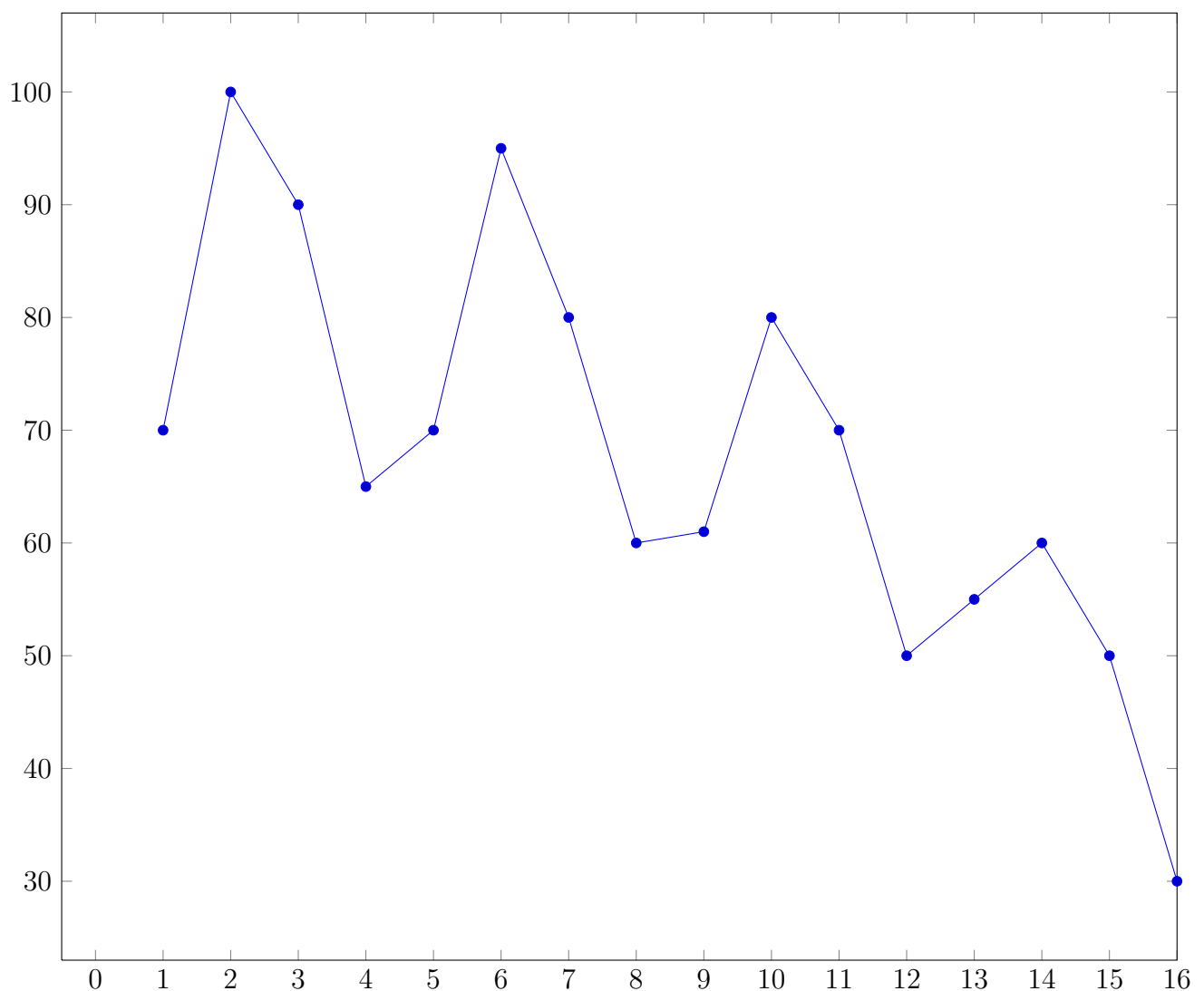
5

Приклад. Побудова мультиплікативної моделі часового ряду.

Нехай маємо поквартальні дані про прибуток компанії за чотири роки.

Рік \ Квартал	I	II	III	IV
1	72	100	90	64
2	70	92	80	58
3	62	80	68	48
4	52	60	50	30

Графік часового ряду вказує на наявність сезонних коливань з періодом в чотири квартали і з спадною тенденцією рівнів ряду. Так як амплітуда сезонних коливань спадає, то вважаємо що існує мультиплікативна залежність між компонентами ряду, тобто $y = T \cdot S \cdot E$



① Зробимо вирівнювання початкових рівнів ряду методом ковзної середньої. Все робимо так, як у попередньому прикладі.

6

Розрахунок оцінок компоненти

Таблиця

№ квартала t	Прибуток компанії y_t	Всього за чотири квартала	ковзна середня за чотири квартала	центрована ковзна середня	Оцінка сезонної компоненти
1	2	3	4	5	6
1	72	-	-	-	-
2	100	326	81,5	-	-
3	90	324	81,0	81,25	1,108
4	64	316	79,0	80,00	0,800
5	70	306	76,5	77,75	0,900
6	92	300	75,0	75,75	1,215
7	80	292	73,0	74,00	1,081
8	58	280	70,0	71,50	0,811
9	62	268	67,0	68,50	0,905
10	80	258	64,5	65,75	1,217
11	68	248	62,0	63,25	1,075
12	48	228	57,0	59,50	0,807
13	52	210	52,5	54,75	0,950
14	60	192	48,0	50,25	1,194
15	50			-	-
16	30	-		-	-

② Знайдемо оцінки сезонної компоненти як результат ділення фактичних рівнів ряду на центровані ковзні середні (графа 6). Використаємо ці оцінки для розрахунку значень сезонної компоненти S_t . (таблиця...) Для цього знайдемо середні за кожний квартал оцінки сезонної компоненти S_t . У мультиплікативній моделі сума значень сезонної компоненти по всіх кварталах повинна дорівнювати кількості періодів у циклі. У нашому прикладі кількість періодів одного циклу (року) дорівнює 4 (чотири квартали).

7 Розрахунок сезонної компоненти

Показники	Рік	№ Квартала, t			
		I	II	III	IV
	1	-	-	1,108	0,800
	2	0,900	1,215	1,081	0,817
	3	0,905	1,217	1,075	0,807
	4	0,950	1,194	-	-
Всього за t -ий квартал (за всі роки)		2,755	3,626	3,264	2,424
Середня оцінка сезонної компоненти для t -го кварталу, \overline{S}_t		0,918	1,209	1,088	0,808
Скоригована сезонна компонента, \overline{S}_t		0,913	1,202	1,082	0,803

Далі маємо $0.918 + 1.209 + 1.088 + 0.808 = 4.023$.

Визначаємо коригуючий коефіцієнт:

$$k = 4/4.023 = 0.9943.$$

Скориговані значення сезонної компоненти отримаємо таким чином $S_t = \overline{S}_t \cdot k, t = 1, 2, 3, 4$

Тепер знайдемо суму значень сезонної компоненти і перевіримо, чи сума дорівнює чотирьом:

$$0.913 + 1.202 + 1.082 + 0.803 = 4.$$

Отримали так значення сезонної компоненти:

I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
$S_1 = 0.913$	$S_2 = 1.202$	$S_3 = 2.082$	$S_4 = 0.803$

Занесемо отримані значення S_t в таблицю...

② Поділемо кожен рівень початкового ряду на відповідні значення сезонної компоненти. Таким чином отримаємо величини $T, E = Y : S$ (графа 4, тфбл.), що включають тільки тенденцію і випадкову величину