

2025. május 14-i gyakorlat

Idősorok

1. Az alábbi adatok egy vállalkozás bevételei (millió forint) 2005-ben és 2006-ban negyedéves bontásban:

20, 24, 24, 25, 28, 31, 32, 33.

- (a) Illesszen lineáris trendet a bevételek idősorára! Értelmezze a kapott együtthatókat!
 - (b) Adja meg és értelmezze a második negyedéves additív szezonális eltérést!
 - (c) Mekkora az éves átlagos növekedés?
 - (d) Mekkora bevétel jelezhető előre 2007 második negyedévére?
2. Az alábbi adatok ifj. Hörömpő Ödön szesz- és cigarettacsempész, valamint műbútorasztalos három heti bevételét mutatja (euróban) a hét munkanapjaira lebontva.

I.Hét	Bevétel	II. Hét	Bevétel	III. Hét	Bevétel
Hétfő	154	Hétfő	297	Hétfő	448
Kedd	182	Kedd	361	Kedd	477
Szerda	431	Szerda	626	Szerda	832
Csütörtök	252	Csütörtök	594	Csütörtök	895
Péntek	386	Péntek	653	Péntek	684

Ismertek továbbá a következők:

$$\begin{aligned} \sum_{t=1}^{15} t &= 120, & \sum_{t=1}^{15} t^2 &= 1240, & \sum_{t=1}^{15} \log(t) &= 27.8993, & \sum_{t=1}^{15} (\log(t))^2 &= 60.4520, \\ \sum_{t=1}^{15} y_t &= 7272, & \sum_{t=1}^{15} \log(y_t) &= 91.0037, & \sum_{t=1}^{15} t y_t &= 70200, & \sum_{t=1}^{15} t \log(y_t) &= 756.3849, \\ \sum_{t=1}^{15} \log(t) \log(y_t) &= 174.3574, & \sum_{t=1}^{15} y_t \log(t) &= 15523.1980. \end{aligned}$$

- (a) Illesszen exponenciális trendet a bevételek idősorára! Értelmezze a kapott együtthatókat!
 - (b) Adja meg és értelmezze a csütörtöki és pénteki multiplikatív szezonális indexet!
 - (c) Az adatfelvétel utolsó napján Ödön meglátott egy 1500 eurós ujjnyi vastag aranyláncot és úgy döntött, a következő hét péntekén az aznapi bevételből megveszi. Elegendő lesz-e az adatok alapján arra a napra előrejelzett bevétel? Ha igen, mennyi pénze marad még, ha nem, mennyivel kell kipótolnia a lánc megvásárlásához?
3. Az alábbi adatok egy vállalkozás bevételei (millió forint) 2005-ben és 2006-ban negyedéves bontásban:

22, 22, 22.5, 26.6, 32, 32.4, 32.5, 39.

- (a) Illesszen exponenciális trendet a bevételek idősorára! Értelmezze a kapott együtthatókat!
- (b) Adja meg és értelmezze az első negyedéves multiplikatív szezonális indexet!
- (c) Mekkora az éves átlagos növekedés üteme?
- (d) Mekkora bevétel jelezhető előre 2008 első negyedévére?

4. Egy fagylaltárus forgalma (ezer gombócban) az alábbi volt:

	I.	II.	III.	IV.
Év	negyedév			
2005	208	574	456	184
2006	231	703	560	239
2007	284	874	710	216

Néhány számolási eredmény:

$$\sum_{t=1}^{12} y_t = 5\,239, \quad \sum_{t=1}^{12} ty_t = 36\,363, \quad \sum_{t=1}^{12} t = 78, \quad \sum_{t=1}^{12} t^2 = 650,$$

$$\sum_{t=1}^{12} \ln y_t = 71.19, \quad \sum_{t=1}^{12} \ln t = 20, \quad \sum_{t=1}^{12} t \ln y_t = 467.21, \quad \sum_{t=1}^{12} \ln^2 t = 39.57.$$

- Határozza meg a lineáris trend egyenletét és értelmezze a paramétereket!
 - Határozza meg a nyers szezonális indexeket, majd a II. negyedévhez tartozó korrigált (tisztított) szezonindexet és értelmezze az utóbbit!
 - Becsülje meg a forgalmat 2009 II. negyedévére!
5. Az alábbi adatok Pálpusztai-Trappista Elvira humán szolgáltatóipari kisvállalkozó három heti bevételét mutatja (euróban) a hét munkanapjaira lebontva.

I.Hét	Bevétel	II. Hét	Bevétel	III. Hét	Bevétel
Hétfő	70	Hétfő	244	Hétfő	471
Kedd	171	Kedd	382	Kedd	539
Szerda	462	Szerda	599	Szerda	738
Csütörtök	243	Csütörtök	536	Csütörtök	772
Péntek	400	Péntek	646	Péntek	656

Ismertek továbbá a következők:

$$\begin{aligned} \sum_{t=1}^{15} t &= 120, & \sum_{t=1}^{15} t^2 &= 1240, & \sum_{t=1}^{15} \log(t) &= 27.8993, & \sum_{t=1}^{15} (\log(t))^2 &= 60.4520, \\ \sum_{t=1}^{15} y_t &= 6929, & \sum_{t=1}^{15} \log(y_t) &= 89.7867, & \sum_{t=1}^{15} ty_t &= 66875, & \sum_{t=1}^{15} t \log(y_t) &= 751.3058, \\ \sum_{t=1}^{15} \log(t) \log(y_t) &= 173.4258, & \sum_{t=1}^{15} y_t \log(t) &= 14873.5657. \end{aligned}$$

- Illesszen exponenciális trendet a bevételek idősorára! Értelmezze a kapott együtthatókat!
- Adja meg és értelmezze a csütörtöki és pénteki additív szezonális ingadozást!
- Az adatfelvétel utolsó napján Elvira meglátott egy 1465 eurós gyémánt nyakéket és úgy döntött, a következő hét csütörtökén az aznapi bevételből megveszi. Elegendő lesz-e az adatok alapján arra a napra előrejelzett bevétel? Ha igen, mennyi pénze marad még, ha nem, mennyivel kell kipótolnia a bevételt a nyakék megvásárlásához?