

Statisztika I. feladatok

1. Az elmúlt nyolc olimpián a férfi 100 méteres síkfutás döntőjében a következő eredményekkel győztek:

Év, város	Olimpiai bajnok	Ország	Időeredmény (mp)
1988 Szöul	Carl Lewis	Egyesült Államok (USA)	9,92
1992 Barcelona	Linford Christie	Nagy-Britannia (GBR)	9,96
1996 Atlanta	Donovan Bailey	Kanada (CAN)	9,84
2000 Sydney	Maurice Greene	Egyesült Államok (USA)	9,87
2004 Athén	Justin Gatlin	Egyesült Államok (USA)	9,85
2008 Peking	Usain Bolt	Jamaica (JAM)	9,69
2012 London	Usain Bolt	Jamaica (JAM)	9,63
2016 Rio	Usain Bolt	Jamaica (JAM)	9,86

- (a) Számítsa ki az időeredmények átlagát, szórását és terjedelmét, valamint rajzolja fel a dobozábrát. Mit mondhatunk a ferdeségről?
- (b) Adjon 95%-os megbízhatóságú konfidencia intervallumot az időeredmények átlagára és szórására.

2. Gombóc Artúr, a dagadt madár, mindenféle csokoládét szeret, de a legnagyobb kedvencei a lapos csokoládé, a kerek csokoládé és a lyukas csokoládé. Az elmúlt nyáron Artúr 4500 Ft-ot lapos, 2000 Ft-ot kerek, 3500 Ft-ot pedig lyukas csokoládéra költött. Sajnos a csokoládé-világválság hatására télre a lapos csokoládé ára 8, a kereké 5, a lyukas csokoládéé pedig 10 százalékkal emelkedett. Ráadásul, mivel Artúr ismét nem tudott elrepülni a többiekkel Afrikába, télen masszív fogyókúrába kezdett. Ennek eredményeképpen 10%-al több lapos és 15%-al több kerek csokoládét fogyasztott („Hiszen valamit azért enni kell!”), egyedül a lyukas csokoládé fogyasztása maradt a nyári szinten.

- (a) Határozza meg Gombóc Artúr kedvenc csokoládéinak Laspeyres- és Paasche-féle volumenindexét.

- (b) Számítsa ki az értékindexet és a Fisher-féle árindexet.
- (c) Ha nem lett volna a válság (azaz nem emelkednek a csokoládé árak), hány forinttal költött volna többet (kevesebbet) Artúr télen, mikor fogyókúrázott, mint nyáron?
3. A *Botláb FC* 6 véletlenszerűen kiválasztott futbalistájának havi jövedelméről (x , 100 eFt), ami normális eloszlásúnak tekinthető, a következőket tudjuk:

$$\sum x = 27.3, \quad \sum x^2 = 129.05.$$

- (a) Adjon 95%-os megbízhatósági intervallumot a jövedelmek átlagára és szórására.
- (b) A *Botláb FC* kapusa messze földön híres arról, hogy nagyon magabiztosan hárítja a büntetőket. Az előző szezonban 50 tizenegyesből 30-at nem tudott kivédeni. Adjon 98%-os megbízhatósági intervallumot a hárított büntetők arányára.
- (c) A város másik futbalcsapatánál (*Minarik Ede SE*) véletlenszerűen kiválasztott 8 játékos átlagfizetése 675000 Ft/hó, a fizetések szórása 108600 Ft. Adjon 90%-os megbízhatósági intervallumot arra, átlagosan mennyivel keresnek többet a *Minarik Ede SE* játékosai, mint *Botláb FC* futbalistái.

4. A Szváziföldi Gyáripárosok Szövetségének elnöke egy interjúban a vállalatvezetők véleményéről beszélt abban a kérdésben, hogy Szváziföld csatlakozzon-e az Európai Unióhoz. A nyilatkozó azt állította, az integráció támogatottsága függ attól, hogy az illető vezető mekkora vállalat élén áll. Az elnök állítását ellenőrizendő egy közvélemény kutató cég kikérte közel háromszáz véletlenszerűen kiválasztott vállalat első emberének véleményét a kérdéstről. Az eredményeket az alábbi táblázat tartalmazza.

	A vállalat mérete		
	Nagy	Közepes	Kicsi
Támogatja	13	25	76
Ellenzi	7	26	143

- (a) Alkalmas mutató segítségével vizsgálja meg a vállalatvezetők véleménye és a vezetett vállalkozás mérete közötti kapcsolat szorosságát.

(b) A nem nagyvállalatok vezetőinek hány százaléka ellenzi a csatlakozást?

5. Egy önkormányzati és egy alapítványi iskola oktatóinak havi finanszírozásáról a következőket tudjuk:

Beosztás	Összes kifizetett havi bér %-os megoszlása az önkormányzati iskolában	Havi átlagkereset (ezer Ft)	
		alapítványi iskola	önkormányzati iskola
Vezető oktató	40	280	240
Nem vezető oktató	60	210	190
Összes	100	250	

Elemezze standardizálással az átlagfizetések különbségét és az arra ható tényezőket. A kapott eredményeket szövegesen is értékelje.