

JUHÁSZ GYÖRGYNÉ DR.
egyetemi adjunktus

VEITZ GÁBOR
egyetemi tanársegéd

Példatár
és feladatgyűjtemény
az Általános statisztika c. tankönyvhöz
a közgazdasági szakközépiskolák számára

Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest

Kedves Diákok!

Bírák

DR. PFEIFER MÁRIA
ny. szaktanácsadó

RÓTH JÓZSEF NÉ DR.
egyetemi docens

DR. TÓTH ANDRÁS
szaktanácsadó

Felelős szerkesztő
PÁLINKÁS JÁNOS NÉ

Fedélterv
SZÁLDOBÁGYI SÁNDOR

A mű más kiadványban való részleges vagy teljes felhasználása,
illetve utánkötése a kiadó engedélye nélkül tilos!

© Juhász Györgyné dr., Veitz Gábor, 1993

ISBN 963 18 8135 0

Ez a példatár a Róth Józsefné – Sugár András: Általános statisztika c. tankönyvhöz készült. A tankönyv fejezeteinek sorrendjében és azokhoz kapcsolódóan tartalmaz feladatokat.

Az új anyagrészek elején kidolgozott példák találhatók, amelyeket egyszerűbb, majd összetettebb feladatok követnek. Ezek az órai és az otthoni gyakorlást segítik elő. A fejezetek végén található példák összefoglaló jellegűek, melyek a korábbi anyagrészekben elsajátított ismereteket is számonkérlik.

A *-gal jelzett feladatokat elsősorban a legjobb tanulónak, illetve szakköri foglalkozásokra ajánljuk. Az utolsó fejezetben hosszabb, összefoglaló, elemző példák találhatók. Ezek a megfelelő módszer kiválasztását, az összefüggő elemzések elsajátítását teszik lehetővé.

Kritikai észrevételeiket szívesen vesszük, és a későbbi átdolgozások során a lehetőségekhez mérten igyekeznünk figyelembe venni.

Jó tanulást kívánunk!

A szerzők

1. Alapvető fogalmak

1. Magyarországon legutóbb 1990. január 1. 0 óra eszmei időpont-tal hajtottak végre népszámlálást. A felvétel – minden állampolgárra kötelező – személyi kérdőívét mellékelten bemutatjuk (6–7. oldal).

Feladat:

a) Nevezze meg a megfigyelt sokaságot és sorolja fel a közös is-mérveit!

b) Soroljon fel – minél több – megkülönböztető ismérvet a soka-ságra vonatkozóan! Nevezze meg az ismérvek fajtáját és soroljon fel néhány lehetséges ismérvváltozatot!

b) Megkülönböztető ismérvek

Megnevezés	Fajtája	Ismérvváltozatok
Nem	minőségi	férfi, nő
Családi állapot	minőségi	nőlen-hajadon, házas, özvegy, elvált
Születési év	időbeli	pl. 1925., 1967., ...
Gyermekeinek száma	mennyiségi	0, 1, 2, ...
Nemzetiség	minőségi	magyar, szlovák, német, ...
Iskolai végzettség	mennyiségi	1, 2, ..., 8
– hány osztályt végzett		szakmunkás bizonyítvány, érettségi, ...
– milyen magasabb iskolai végzettsége van	minőségi	évek
Képesítés éve	időbeli	igen, nem
Kereső tevékenységet folytat-e	minőségi	alkalmazásban álló, szövetkezesi tag, önálló, ...
Foglalkozási viszony	minőségi	fizikai foglalkozású, szellemi foglalkozású
Beosztás	minőségi	vállalat, szövetkezet, ...
Munkáltató	minőségi	városok, községek
Munkahely hol található	területi	

KÖZPONTI STATISZTIKAI HIVATAL	B	SZEMÉLYI KÉRDŐÍV	ÜRESEN HAGYANDÓ!
Az adatszolgáltatás az 1988. évi 22. sz. tvr. alapján kötelező. Az adatok kizárólag statisztikai célra használatosak.			
1. Az összeírás helye:		Bejelentes itt: állandó(1) – ideiglenes(2)	
..... város kerület község		 terület	
..... utca, út, tér stb.		 Szamlalókörzet	
..... hátszám épület lépcsőház fszt., emelet ajtó		 választókerület	
2. Családi és utónéve:			
3. Leánykori neve:			
4. Anyja neve:			
5. Családi állapota:			
6. Személyi száma:			
ha nem tudja, születésének időpontja: év hónap nap			
7. Mással levő lakása:			
nincs (0000) – van:		város terület község	
..... utca, út, tér stb.		 lépcsőház emelet épület ajtó	
8. A nő első házasságkötésének éve: 19		nem kötött házasságot (90)	
9. A nő élve született gyermekeinek száma:		Kérjük, vegye figyelembe a felnőtt, máshol élő vagy elhunyt gyermekeit is!	
10. Nemzetisége: magyar (1) – szlovák (2) – román (3) – horvát (4) – szerb (5) – szlovén (6) – német (7) – egyéb, megpecid:			
11. Anyanyelve: magyar (1) – szlovák (2) – román (3) – horvát (4) – szerb (5) – szlovén (6) – német (7) – cigány (8) – egyéb, megpecid:			
12. Anyanyelvén kívül más nyelven beszél-e? nem (0) – igen, megpecid:			
13. Iskolai végzettsége: a) hány osztályt végzett el az alábbi iskolatípusokban?		Több válasz is adható!	
egyet sem (0) – általános (elemi) iskolában polgári iskolában nyolcosztályos gimnáziumban osztályt			

13. b) Általános (elemi), polgári iskoláinál magasabb befejezti iskolai végzettsége: nincs (00) – van (10) – szakmunkás-bizonyítvány, érettség, képesítő, oklevél, diploma kiállítójának (iskola, tanintézet, kar stb.) megnevezése:	Több végzettség esetén a legmagasabb szintűt kérjük beírni!	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
14. Dolgozik-e, folytat-e (aktív) kereső tevékenységet? igen (10) – nem, mert	A saját jogú nyugdíj, illetve a gyms mellett dolgozik is a „nem” választ húzzák alá!	☐ ☐
15. Munkaköre (foglalkozása):	Gyeden, gymsen lévőknél az annak igénybevételel megelölő foglalkozásnak megfelenlően kell a 15-19. kérdésekre válaszolni.	☐ ☐ ☐ ☐
16. Foglalkozási viszonya: alkalmazásban álló (1) – szövetkezeti tag (2) – önálló, szabadfoglalkozású (3-4) – segítő családtag (5-8)	Alkalmazásban állókra és szövetkezeti tagokra vonatkozik.	☐ ☐ ☐ ☐
17. Állományesetsortja, beosztása:	Fizikai foglalkozású esetén: szakmunkás (1) – betanított munkás (2) – segédmunkás (3) szellemi foglalkozású esetén: vezető, irányító (7) – beosztott ügyintéző (szakalkalmazott) (8) – beosztott ügyviteli dolgozó (9)	☐ ☐ ☐ ☐
18. Munkáltatójának megnevezése:	Munkahelyként a munkáltatónak azt az egységet, részleget kérjük bejegyezni, ahol ténylegesen dolgozik, pl. az adott üzmet, telephelyet, üzletet, üdülőt, iskolát, óvodát, bölcsödét, egészségügyi intézményt.	☐ ☐ ☐ ☐
19. A munkahely a) megnevezése:	város	☐ ☐
b) mely településen van:	község	☐ ☐
és oda homnan jár naponta dolgozni: állandó lakóhelyéről (1) – ideiglenes lakóhelyéről (2)		☐ ☐
Kérjük, aláhúzással jelezze, hogy ki töltötte ki a kérdőívet? saját maga (1) – jelenlétben: a számlálóbiztos (2) – más személy (3) – távollétben: a számlálóbiztos (4) – más személy (5)		☐ ☐
KÖSZÖNJÜK, HOGY SEGÍTTETTE MUNKÁNKAT!		
Megjegyzések:		

Megoldás:

a) A megfigyelt sokaság: Magyarország népessége 1990. január 1-jén 0 órakor. Közös ismérvek: mindannyian magyar állampolgárok az adott eszmei időpontban.

2. Az egyik szakközépiskolába járó tanulók anyagi helyzetét kívánjuk felmérni.

Feladat:

- Határozza meg a fenti felméréshez szükséges sokaságot!
- Soroljon fel néhány közös, illetve megkülönböztető ismérvet!
- Nevezze meg a megkülönböztető ismérvek típusát!

3. A magyar gazdasági szervezeteket szeretnék megfigyelni a termelési értékük alapján.

Feladat:

Határozza meg az ehhez szükséges sokaságot!

4. A Borsodi Sörgyár a különböző sörféleségek mellett több üdítőitalt is forgalmaz. Az üdítőitalfogyasztási szokások megfigyeléséhez 1987-ben egy kérdőíves megfigyelést szerveztek, aminek során felmérték a lakosság által fogyasztott üdítőital mennyiségét és megosztását. A felvételt Észak-Magyarország megyéiben hajtották végre a következő kérdőív felhasználásával:

Feladat:

a) Teljes körű vagy részleges adatfelvételt célszerűbb-e végrehajtani?

b) Milyen

- adatfelvételi,
- mintavételi,
- feldolgozási hibát lehet elkövetni az adatfelvétel illetve feldolgozás során?

c) Határozza meg a felvételhez szükséges sokaságot!

d) Nevezzen meg néhány minőségi, illetve mennyiségi ismérvet!

e) Nevezzen meg a megfigyeléssel kapcsolatos álló és mozgó sokaságot!

AZ ADATSZOLGÁLTATÁS ÖNKÉNTES SŐR ÉS ÜDÍTŐITAL IRÁNTI KERESLET ÉS FOGYASZTÓI SZOKÁSOKAT FELMÉRŐ KÉRDŐÍV

1. Település:	Település kódja:				
2. A családban együttélők száma:	Ebből: fő.	aktív kereső férfi	☐	aktív kereső nő	☐
3. A családfő foglalkozása:		inaktív kereső és nyugdíjas férfi	☐	inaktív kereső és nyugdíjas nő	☐
4. Milyenek ítélik meg a család anyagi helyzetét környezetükhöz viszonyítva, az egy főre jutó jövedelem alapján?		elártottak	☐	ebből 15 éven aluli	☐
ÜDÍTŐITALFOGYASZTÁS		átlagos	átlagon aluli	átlagnál jobb	
27. A családban hányan fogyasztanak rendszeresen üdítőitalokat?	☐ fő				
28. Vásárolnak-e boltban (vagy italboltban bolti áron)?					
a) szénas üdítőitalt? ☐ (1) igen ☐ (0) nem		b) rostos gyümölcslevet? ☐ (1) igen ☐ (0) nem			
ha igen, hetente hány litert?		ha igen, hetente hány litert?			
átlagban		átlagban			
nyáron		nyáron			
29. Melyek a kedvelt üdítőitalaik?		30. Szívesen próbálnak-e ki új terméket?			
Szénas üdítőből:		☐ (1) igen ☐ (0) nem			
Rostos gyümölcsléből:		☐ (1) igen ☐ (0) nem			
31. Ragaszkodnak-e a megszokott (kedvelt) termékekhez	(1) igen (0) nem				
32. Ha nem ragaszkodnak egy megszokott üdítőitalhoz, akkor a vásárlásnál mi alapján választanak?					
- másféle terméket is meg akarnak ismerni					
- reklám, illetve másféle ajánlás alapján					
- a termék csomagolása, címkéje alapján					
- éppen csak azt lehet kapni					
- a termék ára befolyásolja a választást					
- egyéb, épdeség					
33. Ha van megszokott (kedvelt) üdítőitaluk, kapható-e az mindennap (minden vásárláskor) ott, ahol általában vásárolni szoktak?					
szénas üdítőital:		rostos gyümölcslé:			
átlagban	☐ (1) igen ☐ (0) nem	átlagban	☐ (1) igen ☐ (0) nem		
nyáron		nyáron			
34. Ismerik-e az alábbi üdítőitalokat, ha igen milyenek ítélik meg minőségüket?					
Pepsi Cola	☐ igen - nem ☐	Gyöngy Orange	☐ igen - nem ☐	(1) jónak tartják	
Gyöngy Tonik	☐ igen - nem ☐	Gyöngy Meggy	☐ igen - nem ☐	(2) kevésbé jónak tartják	
Gyöngy Szamóca	☐ igen - nem ☐	Gyöngy Sárgabarack	☐ igen - nem ☐	(0) rossznak tartják	
Gyöngy Őszibarack	☐ igen - nem ☐				
35. Milyen palackozási üdítőket vásárolnak szívesebben, ill. melyet vásárolna szívesen, ha lenne?					
szénas üdítőből: 0,2 literes, vagy 1 literes,					
rostos gyümölcsléből: 0,2-0,5-0,7-1 literes,					
36. Tudják-e, hogy egyes üdítőitalok 0,2 literes palack helyett 0,25 literes palackban kerülnek forgalomba? Befolyásolja-e ez vásárlásukat?					
37. Vásárolnak-e boltban szörpöket, ha igen, akkor mennyit? üveg/hét, vagy üveg/hó					
☐ (1) igen ☐ (0) nem		☐ (1) igen ☐ (0) nem		39. Ha igen, évente mennyit? ☐ liter	
40. Észrevételeik, javaslataik:					

Megoldás:

a) Várhatóan, a probléma jellegéből fakadóan, a válaszok hibát tartalmaznak, és nincs szükségünk abszolút biztos adatokra, ezért a végrehajtás során célszerűbb részleges adatfelvételt végrehajtani. A teljes körű adatfelvétel nem ad annyival több új információt, mint amennyivel többbe kerül a végrehajtás.

b) Az adatfelvétel során a hibás vagy téves választásból származhat hiba.

Hiba származhat abból is, hogy a népesség egyes csoportjai aránytalanul alacsonyabb részt képviselnek a mintában.

A feldolgozás során a hibás rögzítésből is származhat hiba.

c) A megfigyelt sokaság: az észak-magyarországi megyék lakossága 1987. adott hónapjában.

d) Minőségi ismérvek

- település típusa,
- családfő foglalkozása,
- üdítőital típusa
- stb.

Mennyiségi ismérvek

- család taglétszáma,
- fogyasztott üdítőital mennyisége
- stb.

e) Állósokaság: a megfigyelt megyék lakossága a felvétel időpontjában.

Mozgósokaság: a hetente elfogyasztott üdítőital mennyisége.

5. Határozza meg a magyarországi autóállomány alakulásának leírásához szükséges sokaságot!

6. Becsülni kívánjuk a budapesti buszbérlettel rendelkezők közül a nyugdíjasok arányát.

Feladat:

a) Definiálja a felméréshez szükséges sokaságot!

b) Teljes körű vagy részleges megfigyelést célszerű alkalmazni?

7. Becsülni kívánjuk a magyarországi számítógéppark átlagos életkorát.

Feladat:

Határozza meg azt a sokaságot, amely alapján elvégezhető a felmérés!

8. Definiáljon egy tetszés szerinti sokaságot!

Sorolja fel a sokaság közös ismérveit!

Mondjon megkülönböztető ismérveket a sokaságra vonatkozóan!

9. Néhány sokaság:

1. Egy közgazdasági szakközépiskola III. A osztályának tanulói 1991. szeptember 1-jén.

2. Egy focimeccs nézői 1992. március 30-án.

3. Budapest óvodái a mai napon.

4. Egy édesipari vállalat csokoládétermelése 1992. februárjában.

Feladat:

a) Állapítsa meg a felsorolt sokaságok típusát!

b) Mindegyik sokaságra vonatkozóan mondjon néhány közös és megkülönböztető ismérvet!

10. A következő, a magyar gazdaságra vonatkozó mutatószámok közül melyik származhatott teljes körű, illetve részleges adatfelvételtől?

1. Gazdasági szervezetek száma 1990-ben megyék szerint.

2. Aktív keresők száma gazdálkodási formák szerint 1990. január 1-jén.

3. Országos közúti gépjárműállomány alakulása.

4. A belföldi értékesítés árindexei.

5. A fizikai foglalkozásúak teljesített munkaóráinak száma 1990-ben.

6. Vadállomány alakulása.

7. A sertések száma Bács-Kiskun megyében.

11. A következő mutatószámok közül melyik származhatott teljes körű, illetve részleges adatfelvételtől?

1. A múlt heti statisztikadolgozat átlagos pontszáma a III. B osztályban 15 pont volt.

2. 1992. januárjában a Budapestre hullott csapadék mennyisége 25 mm volt.

3. 1990-ben az alkoholisták száma Magyarországon 588 ezer fő volt.

4. Az NB I-es labdarúgók átlagéletkora 1992-ben 24 év.

5. A magyar személygépkocsipark átlagos életkora 8 év.
6. Brazília labdarúgócsapata 3-szoros világbajnok.

12. Nevezzen meg további mutatószámokat saját környezetére vonatkozóan, amelyek

- a) teljes körű,
- b) részleges megfigyelésből származhatnak!

13. Néhány sokaság:

1. Magyarország színházai 1992. január 1-jén.
2. Magyarország népessége 1990. január 1-jén.
3. Egy áruház cipőosztályának forgalma 1992. március hónapban.
4. A születések száma egy városban 1991. decemberében.
5. A szegedi lakosok személygépkocsi-állománya 1992. március 31-én.
6. Az 1991-ben Magyarországra érkező külföldi turisták.

Feladat:

Állapítsa meg a felsorolt sokaságok típusát!

14. Döntse el, hogy a következő – a magyar gazdaságra vonatkozó – sokaságok közül melyik mozgó- és melyik állósokaság.

1. A gazdasági szervezetek száma 1991. december 31-én.
2. Egy adott évben alakult gazdasági szervezetek száma.
3. Egy évben megszűnt gazdasági szervezetek száma.
4. Munkanélküli-segélyben részesülők száma 1991-ben.
5. 1991-ben épített lakások száma.
6. A foglalkoztatottak számának alakulása 1992. január 1-jén.
7. Az 1991-ben termelt búza mennyisége.
8. Az állatállomány nagysága 1991. március 31-én.
9. Az országos közutak hossza 1990. december 31-én.
10. Az 1990-ben épített közutak hossza.
11. A tárgyi eszközök bruttó értéke az év végén.
12. A tárgyi eszközök nettó értéke az év végén.
13. Üzembe helyezett beruházások nagysága 1990-ben.
14. A villamosenergia-termelés 1990-ben.

15. Statisztikai megfigyelésünk egy ABC-áruház forgalmára vonatkozik.

Feladat:

Soroljon fel minőségi és időbeli megkülönböztető ismérveket a fenti sokaságra vonatkozóan!

16. Határozzon meg egy olyan sokaságot, amelyre vonatkozóan

- a) csak a sokaság elemeinek száma
- b) a sokaság elemeinek összege is értelmezhető!

17. A lakosság orvosokkal való ellátottságát kívánjuk megvizsgálni 1991. december 31-én.

Feladat:

- a) Definálja a felvételhez szükséges sokaságot!
- b) Jelemezze a sokaság típusát!
- c) Milyen ismérvekkel írható le a sokaság? Nevezzen is meg néhányat!

18. Feladatunk, hogy készítsünk felmérést a középiskolába járó tanulók tanulási szokásairól.

Feladat:

a) Teljes körű vagy részleges felmérést célszerűbb-e végrehajtani? Válasszát az egyes típusok kedvező és hátrányos tulajdonságainak szembeállításával indokolja!

- b) Milyen
 - adatfelvételi,
 - mintavételi, illetve
 - feldolgozási hibát lehet elkövetni az adatok felvétele, illetve feldolgozása során?
- c) Határozza meg a felvételhez szükséges sokaságot!
- d) Készítsen kérdőívet a probléma felméréséhez!

2. Az információsűrités egyszerűbb módszerei

19. Egy munkahelyen 10 fő dolgozik.

Néhány fontosabb adatukat az alábbi lájstrom tartalmazza:

Sor-szám	Név	Hány éve dolgozik ezen a munkahelyen	Táppénzes napok száma az elmúlt évben
1.	B. András	5	10
2.	D. Katalin	1	0
3.	E. Elemér	10	15
4.	H. Zsuzsanna	2	5
5.	K. János	25	5
6.	L. László	16	12
7.	M. Tibor	6	20
8.	P. Pál	1	0
9.	Sz. Anna	18	0
10.	T. Zoltán	7	8

Feladat:

a) Nevezze meg a megfigyelt sokaságot! Melyek a sokaság közös és megkülönböztető ismérvei?

b) Készítsen sorokat a rendelkezésre álló adatok felhasználásával!

c) Szerkesszen táblát a fenti adatokból! Nevezze meg a tábla típusát, dimenziószámát, a benne található sorok fajtáját!

Megoldás:

a) A munkahely dolgozói az adott időpontban.

Közös ismérvek:

– munkahely.

Megkülönböztető ismérvek:

- a munkahelyen eltöltött évek száma,
- a nem,
- a táppénzes napok száma.

b) A dolgozók megoszlása nemek szerint*

Nem	Fő
Férfi	7
Nő	3
Együtt	10

A dolgozók megoszlása
az adott munkahelyen töltött évek szerint

Évek száma	Fő
1-2	3
3-10	4
11-20	2
21-	1
Együtt	10

A dolgozók megoszlása
a táppénzes napok száma szerint

Napok száma	Fő
0	3
1-10	4
11-20	3
Együtt	10

* A b) és a c) feladatnak több megoldása is lehetséges.

c) A dolgozók megoszlása nemek, az adott munkahelyen töltött idő és a táppénzes napok száma szerint

Munkahelyen töltött évek száma	Férfi			Nő			Együtt		
	0	1-10	11-20	együtt	0	1-10	11-20	együtt	nap
1-2	1	-	-	1	2	-	-	2	3
3-10	-	2	-	2	-	1	-	1	2
11-20	-	-	1	1	-	-	-	-	1
21-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Összesen	1	3	1	5	2	1	3	6	

Háromdimenziós, kombinációs tábla. Egyféle minőségi sor és kétféle mennyiségi sor található benne.

20. Egy szakközépiskola III. osztályára vonatkozó lajstrom áll rendelkezésünkre egy adott tanév első napján:

Sor-szám	Név	Életkor (év) (betöltött évek száma)	Tanulmányi eredmény a II. év végén	Állandó lakóhely
1.	A. Anita	16	3,85	helyben
2.	B. András	16	4,20	vidéken
3.	B. Zsuzsa	17	4,10	vidéken
4.	D. Dávid	16	4,55	helyben
5.	E. Katalin	16	3,62	helyben
6.	F. Ágnes	17	3,35	vidéken
7.	G. Marianna	17	3,71	helyben
8.	G. Zsófia	16	4,50	helyben
9.	H. Éva	18	3,17	vidéken
10.	H. Rita	16	4,62	helyben
11.	J. Judit	17	4,40	vidéken
12.	K. Laura	16	3,85	helyben
13.	K. László	17	4,20	vidéken
14.	M. Andrea	17	2,90	vidéken
15.	M. Piroška	16	3,10	helyben
16.	N. Norbert	16	3,25	helyben
17.	P. Péter	16	4,35	helyben
18.	R. Réka	17	4,00	helyben
19.	S. Timea	17	3,90	helyben
20.	S. Tibor	16	3,55	vidéken
21.	Sz. Anna	16	4,30	vidéken
22.	T. Szilvia	16	3,93	vidéken
23.	T. Tamara	17	4,62	helyben
24.	V. Virág	16	4,10	helyben
25.	Zs. Barbara	16	3,55	helyben

Feladat:

- Nevezze meg a statisztikai sokaságot! Sorolja fel a sokaság közös ismérveit! Mondjon néhány megkülönböztető ismérvet!
- Készítsen minőségi és mennyiségi sorokat a lajstrom adataiból!
- Készítsen egy tetszés szerinti 2 dimenziós és egy 3 dimenziós táblát a tanulók adatainak felhasználásával!

21. A születéskor várható átlagos élettartam a 80-as évek végén Európa országaitban:

Ország	Férfiak	Nők
Ausztria	72,1	78,7
Belgium	71,4	78,2
Bulgária	68,3	74,6
Cseh és Szlovák Közt.	67,6	75,2
Dánia	71,9	78,0
Egyesült Királyság	72,5	78,2
Finnország	70,7	78,9
Franciaország	72,6	81,1
Görögország	74,1	78,9
Hollandia	73,6	80,3
Jugoszlávia	68,5	74,3
Lengyelország	67,1	75,7
Magyarország	65,1	73,7
Németország	72,3	79,1
Norvégia	72,8	79,8
Olaszország	72,7	79,2
Portugália	70,5	77,7
Románia	66,5	72,4
Svájc	74,0	81,1
Svédország	74,2	80,4
Szovjetunió	64,6	74,0

Feladat:

- Nevezze meg a statisztikai sokaságot! Sorolja fel a sokaság közös ismérveit! Mondjon néhány megkülönböztető ismérvet!
 - Szerkeszsen táblát a fenti adatokból! Nevezze meg a tábla típusát, dimenziószámát és a benne található sorok fajtáját!
22. Elemezze az osztály előző tanévi munkáját a matematika tantárgyban elért eredmény alapján!

Feladat:

- Készítsen lajstromot, amely az osztály tanulóinak I. és II. félévi matematikaeredményét tartalmazza!

b) Értelmezze a megfigyeléssel kapcsolatos fogalmakat (sokaság és típusa ...)!
c) Készítsen statisztikai sorokat a tanulók nem és tanulmányi eredmény szerinti megoszlásának vizsgálatához!
d) Helyezze el megfelelő statisztikai táblában a fenti adatokat!

23. Szerkesszen statisztikai táblát, melyben elhelyezhetők az alábbi adatok:

Az általános iskola tanulói közül az 1991/92. tanévben 320 lány volt, az 1990/91. tanévben 315 lány. Az ismeretlen adatok helyét ponthozza ki!

Nevezze meg a tábla típusát és a benne található sorokat!

24. Statisztikai megfigyelésünk egy gazdasági szervezet utóbbi 3 évi tevékenységének vizsgálatára irányul.

Feladat:

- a) Nevezze meg a statisztikai sokaságot!
- b) Készítsen sorokat a fenti sokaságra vonatkozóan!
- c) Szerkesszen egy kétdimenziós táblát – adatok nélkül – a sokaságra!

25. A megfigyelt sokaság: Magyarország népessége a legutóbbi évek népszámlálás időpontjában.

Feladat:

- a) Készítsen minőségi és mennyiségi sorokat a fenti sokaságra vonatkozóan (adatok nélkül)!
- b) Adatok nélkül szerkesszen egy háromdimenziós táblát a fenti sokaságra vonatkozóan! Nevezze meg a tábla típusát és a benne található sorok fajtáját!

26. Egy városban végzett felmérés során a következő eredményeket kaptuk: A hétvégi telekkel rendelkező 200 háztartásból 150 rendelkezik fagyasztozókrénnyel is. A hétvégi telekkel nem rendelkezők fele csak hagyományos hűtőszekrénnel rendelkezik.

Feladat:

- a) Szerkesszen statisztikai táblát, amelyben elhelyezhetők a fenti adatok!

20

- b) Határozza meg a szerkesztett tábla dimenziószámát és típusát!
- c) Milyen sorokat tartalmaz a tábla?

27. A megfigyelt sokaság: a Magyarországra érkező külföldi turisták 1992. nyarán, akiket nemzetiségük, a hazánkban töltött idő és a szálláshely jellege szerint figyeltünk meg.

Feladat:

- a) Sorolja fel a sokaság közös ismérveit!
- b) Mondjon megkülönböztető ismérveket! Adatok nélkül készítsen statisztikai sorokat!
- c) Szerkesszen egy 3 dimenziós statisztikai táblát a fenti sorok felhasználásával (adatok nélkül)!

28. „A” megyében 500 000 lakos él, ebből 270 000 a városokban. „B” megye összes lakosa 760 000 fő, melyből 450 000 fő lakik a városokban.

Feladat:

- a) Szerkesszen statisztikai táblát, melyben a fenti adatok elhelyezhetők!
- b) Nevezze meg a tábla típusát, dimenziószámát, a benne szereplő sorok fajtáját!

29. Egy budapesti iparvállalatnál 140 olyan fizikai foglalkozású munkavállaló dolgozik, aki helyben lakik, szakmunkás és életkora 21–30 év között van.

Feladat:

- a) Szerkesszen olyan statisztikai táblát (számok nélkül), melyben a fenti adat elhelyezhető!
- b) Nevezze meg a tábla típusát, dimenziószámát, a benne szereplő sorok fajtáját!

30. Szerkesszen egy olyan statisztikai táblát, melyben elhelyezhető a következő adat: egy gazdasági szervezet szellemi foglalkozású dolgozói közül 12 fő volt a 30 éven aluli! Az ismeretlen adatok helyét jelölje ponttal! Hány dimenziós a tábla, és milyen sorokat tartalmaz?

21

31. 1989. I. 1-jén Magyarországon 5107 ezer férfi és 5482 ezer nő volt kiskorú és 796 ezer fő volt kiskorú és 796 ezer fő nyugdíjas adó-rendszerbe tartozó 314 ezer vállalkozó adóbevallásának az el-
korú. A nőknél ugyanezen adatok rendre 1433 ezer fő és 1522 ezer fő.

Feladat:

- a) A fenti adatokat helyezze el egy megfelelő táblába!
- b) Nevezze meg a tábla típusát és dimenziószámát!

32. Szerkesszen statisztikai táblát, amely tartalmazza a Magyarországon bejegyzett fuvarozócégek és magánfuvarozók 1990. I. és II. negyedévi teljesítményeit a szállítás módja (közúti, vasúti, légi) és egyéb) és cégforma (vállalat, gazdasági társaság, magánfuvarozó) szerint!

Feladat:

- a) Nevezze meg a tábla típusát!
- b) Határozza meg a szerkesztett tábla dimenziószámát!
- c) Milyen statisztikai sorokat tartalmaz?

33. Legyen a megfigyelt sokaság az osztályban tanulók tanulók összessége

Feladat:

- a) Milyen közös és megkülönböztető ismérvekkel jellemezhetjük az osztályt?
- b) Végezzen csoportosítást osztályára vonatkozóan a különböző ismérvek alapján! A csoportosítások eredményét foglalja statisztikai sorokba és táblákba! Állapítsa meg azok jellegét!

34. Magyarországra látogató külföldiek száma 1991-ben 33 261 ezer fő volt, ebből szállodában 1838 ezer fő lakott.

Feladat:

A külföldi vendégek hány százaléka lakott szállodában?

35. Egy kiállításon 15 000 látogató fordult meg. A látogatók 34%-a volt diák.

Feladat:

Hány diák látogatta meg a kiállítást?

36. Az Adó- és Pénzügyi Ellenőrzési Hivatal a személyijövedelem-adó-rendszerbe tartozó 314 ezer vállalkozó adóbevallásának az ellenőrzésekor 123 ezer vállalkozónál tart fel adóhiányt.

Feladat:

- a) A vállalkozók hány százalékának az adóbevallása nem felel meg az előírásoknak?
- b) Nevezze meg a kiszámított mutatószámot!

37. Március 8-án rendezett FTC-UTE labdarúgó-mérkőzésen 18 300 néző volt. A nőnap alkalmából a hölgyek ingyen tekinthették meg a mérkőzést. Ismert továbbá, hogy a rendezők összesen 14 800 jegyet adtak el.

Feladat:

- a) Mennyi volt a nők aránya a stadionban?
- b) Nevezze meg a kiszámított mutatót!

38. 1990-ben egy kérdőíves felmérés során megvizsgálták, hogy a budapesti háztartások hány százaléka vásárolt bolhapiacokon. A 2400 megkérdezettből 1224-en vásároltak kisebb-nagyobb értékben alkalmi árustól.

Feladat:

Határozza meg az alkalmi árustól vásárlók részarányát!

39. Egy speciális palackszállító rekeszbe összesen 110 üveg fér be. A szállításkor 3 üveg összetört.

Feladat:

- a) Az üvegek mekkora hányada érkezett meg épen a palackozóüzembe?
- b) Nevezze meg a kiszámított mérőszámot!

40. Egy vízilabda-mérkőzésen, amelynek játékidéje 4 · 7 perc, az „A” csapatból kiállított játékosok összesen 3,3 percet töltöttek büntetésben. A „B” csapat játékosainak a mérkőzés egy tizedében kellett emberhátrányban játszaniuk. A meccsen nem volt páros kiállítás.

Feladat: Melyik csapat játszott többet emberelőnyben?

41. Egy elegáns sörözőben 150 Ft-ot kértek egy korsó sörért. A sör árát döntően a sör összetétele határozza meg. Szakértők bevonásával megállapították, hogy a 150 Ft-os korsó sör az alábbi elemekből tevődik össze:

Összetevő	Ft
Árpa	1,50
Élesztő	3,00
Szénsav	4,50
Víz	21,00
Hab	22,50
Kereskedelmi árrés	25,50
Áfa	30,00
Fogyasztási adó	42,00
Összesen	150,00

Feladat:

- a) Határozza meg az egyes alkotórészek arányát!
b) Nevezze meg a kiszámított mutatószámot!

42. 1990-ben Magyarországon a havi átlagbér bruttó 12 485,00 Ft nettó 9 557,00 Ft volt. Az iparban dolgozóknál a havi átlagbér adatai 13 135,00 Ft és 9 938,00 Ft volt, a mezőgazdaságban dolgozóknál 10 481,00 Ft és 8 302,00 Ft.

Feladat:

A megfelelő viszonyszámok kiszámítása után válaszoljon a következő kérdésekre:

- a) A nettó átlagbér hány százalékát teszi ki a bruttó átlagbérnek Magyarországon?
b) Az iparban foglalkoztatottak bruttó átlagbére hány %-kal magasabb vagy alacsonyabb az országos bruttó átlagbérnél?
c) A mezőgazdaságban foglalkoztatottak nettó átlagbére hány Ft-tal és hány %-kal volt alacsonyabb, mint az iparban foglalkoztatottaké?

43. Magyarországon 1990-ben a havi átlagkereset bruttó összege 13 292,00 Ft volt, a nettó átlagkereset pedig 10 033,00 Ft. Az építőiparban 14 651,00 Ft és 10 814,00 Ft a két megfelelő érték, a közlekedésben 12 928,00 Ft és 9 858,00 Ft, a kereskedelemben pedig 13 956,00 és 10 330,00 Ft.

Feladat:

A szükséges számítások elvégzése után válaszoljon az alábbi kérdésekre:

- a) Magyarországon a havi bruttó átlagkereset hány %-kal magasabb, mint a nettó?
b) Az építőiparban dolgozók bruttó átlagkeresete hány-szorosa a közlekedésben dolgozóké?
c) A kereskedelemben dolgozók nettó átlagkeresete hány %-kal marad el az építőiparban dolgozókéitól?

44. A magántulajdonban lévő boltok és vendéglátóhelyek száma 1988-ban 34 541 volt, 1989-ben 39 612 és 1990-ben 60 141.

Feladat:

Számítsa ki és értelmezze a dinamikus viszonyszámokat!

45. Az alapvető fogyasztási javak fogyasztói ára 1987-ről 1988-ra 16,7%-kal növekedett, 1988-ról 1989-re 19%-kal, 1989-ről 1990-re 31,4%-kal.

Feladat:

Számítsa ki az 1990/1987. évi bázisviszonyszámot és értelmezze!

46. Egy városban az épített új lakások száma az elmúlt öt évben a következő volt:

Év	Lakás (db)
1987	2400
1988	2520
1989	2640
1990	2500
1991	2250

Feladat:

Számítsa ki a bázis- és lánctényezőszámokat!

47. Száz háztartásra jutó fontosabb tartós fogyasztási cikkek számának alakulása 1985-ben és 1989-ben.

Megnevezés	1985	1989
Hűtőgép	106	138
Fagyasztó	9	36
Mosógép	99	104
Automata mosógép	20	39
Centrifuga	79	74
Porszívó	85	90
Varrógép	50	53
Rádió	160	136
Televízió	112	121
Színes televízió	21	51
Lemezjátszó	36	27
Magnetofon	53	19
Fényképezőgép	52	49
Gépkocsi	36	44
Kerékpár	111	111

Feladat:

- a) Megfelelő mutatószámok segítségével hasonlítsa össze az egyes tartós fogyasztási cikkek ellátottságának változását!
- b) Adjon magyarázatot a kapott eredményekre!

48. A bruttó hazai termék termelésének alakulása:

Ágazat	Az 1990. év az 1980. év %-ában
Ipar	118,3
Építőipar	103,3
Mezőgazdaság és erdőgazdaság	109,2
Közeledés,	
Posta, hírközlés	108,1
Kereskedelem	106,5
Együtt	108,1

Feladat:

- a) Nevezze meg a táblában található viszonyszámok típusát!
- b) Hogyan rendeződött át a nemzeti jövedelem ágazati összetétele 1980-ról 1990-re?

49. A hazánkba látogató turisták száma 1989-ben 1988. évhez képest 14,2%-kal nőtt, 1990. évre 18,4%-kal emelkedett az előző évhez képest, ami 2502,4 ezer főnek felel meg.

Feladat:

Számítsa ki a Magyarországra látogató turisták számát az egyes években és a százalékos változást 1988. évhez viszonyítva! Értelmezze a kapott eredményeket!

50. Magyarországra érkező külföldiek száma az elmúlt 20 évben a következő volt:

Év	Ezer fő	Év	Ezer fő
1970	6 320	1980	13 996
1971	6 105	1981	14 841
1972	6 386	1982	9 832
1973	7 241	1983	10 463
1974	8 290	1984	13 429
1975	9 404	1985	15 126
1976	9 910	1986	16 646
1977	12 450	1987	18 953
1978	16 960	1988	17 965
1979	15 123	1989	24 919

Feladat:

Számítson külön-külön a 10 éves időszakokra vonatkozóan bázis- és láncviszonyszámokat!

51. A villamosenergia-termelés (MkWh) hosszú távú időszora az alábbi:

Év	MkWh	Év	MkWh
1970	14 542	1980	23 874
1971	14 994	1981	24 288
1972	16 320	1982	24 693
1973	17 641	1983	25 713
1974	18 981	1984	26 239
1975	20 465	1985	26 725
1976	22 049	1986	28 004
1977	23 401	1987	26 693
1978	25 554	1988	29 183
1979	24 514	1989	29 580

Feladat:

Számítsa ki az idősor alakulását jellemző bázis- és láncviszonyszámokat!

52. 1989-ben Magyarországon 35 754 orvos volt, ebből 18 896 a férfiak száma.

Feladat:

a) Számítsa ki a férfiak és a nők arányát!

b) Állapítsa meg az egy férfira jutó nők számát!

c) Nevezze meg a kiszámított viszonyszámokat!

Megoldás:

a)

Megnevezés	Fő	Megoszlás (%)
Férfi	18 896	52,85
Nő	16 858	47,15
Összesen	35 754	100,00

$$b) \frac{16\,858}{18\,896} = 0,892 \text{ fő.}$$

c) Megoszlási és koordinációs viszonyszám.

53. A foglalkoztatottak számának alakulása Magyarországon 1986 és 1990 között (ezer fő):

Év	Fizikai	Szellemi
	foglalkozásúak	
1986	1167,5	318,3
1987	1138,2	316,2
1988	1102,3	305,6
1989	1057,9	298,5
1990	995,2	287,0

Feladat:

a) Határozza meg a száz fizikaira jutó szellemi foglalkozásúak számát!

b) Nevezze meg a kiszámított mutatószámot!

c) Értelmezze a kapott eredményeket!

Megoldás:

a)

Év	100 fizikai foglalkozásra jutó szellemi foglalkozásúak száma (fő)
1986	27,26
1987	27,78
1988	27,72
1989	28,21
1990	28,84

b) Koordinációs viszonyszám.

54. A házasságkötések és a válások számának alakulása Magyarországon 1930 és 1990 között 20 évenként (ezer db):

Év	Házasságkötés	Válás
1930	77,9	5,5
1950	97,7	11,1
1970	96,6	22,8
1990	66,4	24,8

Feladat:

Számítsa ki az egyes évekre vonatkozóan a száz házasságkötés jutó válások számát!

55. Egyik megyénkben 1991. január 1-jén az 1000 férfira jutó női száma 1070 volt.

Feladat:

Számítsa ki a népesség nemek szerinti megoszlását, és az 1000 női jutó férfiak számát!

56. Magyarország népessége 10 375 ezer fő volt 1990 január 1-jén. Ugyanezen időpontban a személygépkocsi-állomány nagysága 1944,5 ezer db volt.

Feladat:

a) Számítsa ki a 100 lakosra jutó személygépkocsi-állomány nagyságát!

b) Nevezze meg a kiszámított mutatószámot!

57. A magyarországi fizikai foglalkozásúak néhány munkaügyi adatát tartalmazza a következő táblázat:

Megnevezés	1986	1990
Fizikai foglalkozásúak (ezer fő)	1167,5	995,2
Teljesített órák (millió h)	1872,3	1599,4

Feladat:

a) Számítsa ki az egy fizikai foglalkozásra jutó teljesített munka-órák számát!

b) Nevezze meg a kiszámított mutatót!

58. Az állattenyésztés néhány mutatójának területi megoszlása

Terület	Szarvas- marha	Sertés	Mező- gazdasági terület (ezer ha)
	ezer db		
Dunántúl	784	3554	2767,44
Alföld	808	5036	3705,64
Összesen	1592	8590	6473,08

Feladat:

Számítsa ki a 100 hektárra jutó állatállomány nagyságát az egyes területegységekre külön-külön és együttesen is!

59. A mezőgazdasági munkagépek állományának alakulását a következő adatok jellemzik 1986 és 1990 között.

Év	Traktorok száma (ezer db)	Mezőgazdasági terület (ezer ha)
1986	53,95	6523,6
1987	53,51	6511,3
1988	52,76	6497,3
1989	50,39	6483,9
1990	49,40	6473,1

Feladat:

Számítsa ki

– a 100 hektárra jutó traktorok számát és
– az egy traktorra jutó mezőgazdasági terület nagyságát!

60. A vásárok számának növekedése súlyos társadalmi problémát okoz Magyarországon. A vásárok számának alakulását a következő táblázat tartalmazza:

Év	Vásárok száma (ezer db)	Népesség (ezer fő)	Fennálló házasságok száma (ezer db)
1930	5,49	9 150	2113,46
1948	11,06	9 205	2086,42
1970	22,84	10 322	2719,17
1990	24,89	10 375	2575,75

Feladat:

- a) Számítsa ki
– az 1000 lakosra, illetve
– az 1000 fennálló házasságra jutó vásárok számát!
- b) Nevezze meg a kiszámított mutatókat!

61. A központi antikvárium árverésén 1960 és 1970 közötti évek közül származó könyvkötészeti és könyvtörténeti műveket értékesítették.

Megnevezés	Eredeti	Kikiáltási	Elért
	ár Ft-ban		
Benda-Irinyi: A négy százéves debreceni nyomda	90	60	280
Fitz: A magyarországi nyomdászati ...	82	300	2000
Fitz: A magyar könyv története 1711-ig	66	150	600
Haiman: Tótfalusi Kis Miklós	41	40	340
Képes Krónika I-II	350	250	3100
Szántó: A betű I-II	180	150	1400

Feladat:

- a) Melyik könyvritkaság elért ára alakult a legkedvezőbbben
– az eredeti;
– a kikiáltási árhoz viszonyítva?
- b) Milyen mutatószám segítségével hozta meg döntését?

62. A szállodákra vonatkozó néhány adat 1990-ben:

Osztály	Szállodák száma	Férőhelyek száma (ezer)	Vendégéjszakák száma (ezer)
5 és 4 csillagos	25	13	2485
3 csillagos	72	18	2606
2 és 1 csillagos	193	23	2499
Együtt	290	54	7591

Feladat:

- a) Hasonlítsa össze a különböző osztályba sorolt szállodák átlagos férőhelyeinek számát!
- b) Vizsgálja a szállodák kihasználtságát a különböző kategóriák-nál!

Megoldás:

a)

Osztály	Átlagos férőhely	Férőhelyek száma Szállodák száma
5 és 4 csillagos	$\frac{13\ 000}{25} = 520$	
3 csillagos	250	
2 és 1 csillagos	119	
Együtt	186	

b)

Osztály	Kihasztnáltság = $\frac{\text{Vendégéjszakák száma}}{\text{Férőhelyek száma} \cdot \text{napok száma}} (\%)$
5 és 4 csillagos	$\frac{248\,500}{13\,000 \cdot 365} = 0,5237 = 52,4\%$
3 csillagos	39,7%
2 és 1 csillagos	29,8%
Együtt	38,5%

63. Két megye adatai:

Megnevezés	„A” megye	„B” megye
Lakosok száma (fő)	500 000	800 000
Orvosok száma (fő)	1 000	1 440

Feladat:

- a) Számítsa ki megynként az orvosellátottság egyenes és fordított mutatószámait!
- b) Állapítsa meg, melyik megyében kedvezőbb az orvosellátottság és miért!

64. Az állami vendéglátásra vonatkozó adatok 1989-ben:

Vállalatok száma december 31-én	46
Foglalkoztatottak száma (fő)	84 338
– fizikai foglalkozású (fő)	63 430
– szellemi foglalkozású (fő)	20 908
Kifizetett bérösszeg (ezer Ft)	8 867 989
Összes árbevétel (millió Ft)	39 428
Összes költség (millió Ft)	18 639

Feladat:

- a) Nevezze meg a fenti sor típusát!
- b) Megfelelő viszonyszámokkal elemezze a vendéglátás adatait!

65. Egy vendéglátó-ipari vállalatnál az egy fizikai foglalkozású dolgozóra jutó forgalom 40 000 Ft/fő volt. A fizikaiak aránya 75%.

Feladat:

Számítsa ki az egy főre jutó forgalom mutatószámát!

66. Kelet-Közép-Európa néhány országának legfőbb gazdasági adatai 1991-ben:

Megnevezés	Bulgária	Cseh-szlovákia	Lengyel-ország	Románia	Magyar-ország
Egy főre jutó GDP (USD)	5940	2840	1670	1620	3180
GDP-változás, 1991/90. (%)	-25	-15	-10	-15	-9
Inflációs ráta (%)	404	59,7	73,6	219,4	35,6
Munkanélküliségi ráta (%)	8,1	5,6	10,4	3,3	6,1
Egy főre jutó bruttó adósság (\$)	1330	590	1160	86	1960

Feladat:

- a) Nevezze meg a táblában található viszonyszámokat!
- b) Határozza meg a tábla típusát!
- c) Nevezze meg a táblában található sorok típusát!

67. A feketepeiacon a német márka 50 Ft volt 1992. április 16-án.

Feladat:

Nevezze meg a fenti mutatószám típusát!

Megoldás:

Intenzitási viszonyszám.

68. Az ötven főnél nagyobb létszámú ipari gazdálkodóknál az ipari termelés az 1990. évi színvonal 80%-ára esett vissza 1991-ben.

Feladat:

Nevezze meg a fenti mutatószámot!

69. A hazai sertéshúsfogyasztás 1991-ben 20%-kal csökkent.

Feladat:

Milyen viszonyszám található a fenti mondatban?

70. A 80-as években a kistermelők adták a feldolgozott sertéssel mintegy 58%-át, a 90-es évek elejére ez az arány már csak 50% volt

Feladat:

Nevezze meg a fenti viszonyszámok típusát!

71. Egy vállalatnál két gépsoron gyártanak azonos terméket. A termelés alakulása a következő volt.

Gépsor	Gyártott termékek száma (db)	Selejtes termékek száma (db)
I.	150	9
II.	260	13

Feladat:

a) Melyik gépsoron volt magasabb a selejtes termékek aránya?
b) Nevezze meg a kiszámított mutatót!

72. A fizikai foglalkozású aktív keresők nem és szakképzettség szerinti megoszlása (10 ezer fő) 1989. január 1-jén:

Megnevezés	Férfi	Nő	Összesen
Szaktmunkás	101	29	130
Betanított munkás	50	53	103
Segédmunkás	19	18	37
Összesen	170	100	270

Feladat:

a) Hasonlítsa össze a férfiak és a nők szakképzettség szerinti megoszlását!
b) Milyen mérőszámokat alkalmazhatunk?

73. Egy vidéki település idegenforgalmi felmérésének eredménye:

Réteg	Tartós utazáson	
	részt vett	nem vett részt
Fizikai háztartás	18	34
Szellemi háztartás	16	10
Egyéb háztartás	10	42
Összesen	44	86
		130

Feladat:

a) Vizsgálja meg, mely háztartástípusban magasabb a tartós utazáson részt vettek aránya!
b) Nevezze meg a kiszámított mutatót!
c) Nevezze meg a tábla típusát!

74. A munkanélküliek összetételének vizsgálatához (1991 őszén) a következő adatok állnak a rendelkezésünkre (ezer fő):

Tájéegység	Fizikai	Szellemi	Összesen
Bp. és Pest megye	12	16	28
Észak-Dunántúl	36	15	51
Dél-Dunántúl	49	16	65
Alföld	47	20	67
Észak-Magyarország	122	27	149
Összesen	266	94	360

Feladat:

Hasonlítsa össze a megfelelő viszonyszámok segítségével az egyes tájegységekre vonatkozóan a munkanélküliek összetételét!

*75. Egy vállalat havi átlagos létszámadatai 1992 I. félévében:

Hó	Létszám (fő)	Január = 100%
Január	...	...
Február	...	...
Március	...	...
Április	...	108,00
Május	...	...
Június	860	...

Egyéb adatok:

Januárban és májusban a havi átlagos létszám megegyezik.
Februárban 20 fővel többet foglalkoztattak, mint januárban.
Áprilisban az átlagos létszám 2%-kal volt magasabb márciushoz képest, ami 18 főnek felel meg.

Feladat:

Számítsa ki a havi átlagos létszám adatait, valamint a bázis- és láncreviszonszámokat!

76. Az autótartás költségeinek alakulása 1990–1992 között. A példában egy 4 éves 1300-as Lada személygépkocsi adatait mutatjuk be. A feltételezett éves futásteljesítménye 8000 kilométer, fogyasztása 9 liter/100 km. Garázsa nincs, és nem okozott és nem szenvedett balesetet.

Költségnem	1990	1991	1992
Benzin	28 656	40 320	44 640
Értécsökkenés	23 000	37 500	48 200
Javítási költség	22 000	50 400	68 200
Anyagköltség	2 000	6 000	8 000
Kötelező biztosítás	864	4 182	8 364
Casco	4 704	4 704	16 800
Súlyadó	–	–	2 000
Éves költség	81 224	143 106	196 204
Egy kilométer fajlagos költsége	...	...	...

Feladat:

- a) Vizsgálja meg, hogy megváltozott-e az autótartás költségmegtérülése az utóbbi három évben!
b) Számítsa ki az egy kilométerre jutó fajlagos költség nagyságát!
c) Nevezze meg a kiszámított mutatószámokat!

77. Az aktív keresők száma gazdasági ágak szerint 1980-ban és 1990-ben:

Gazdasági ág	1980	1990
	ezer fő	
Ipar	1724,6	1384,9
Építőipar	410,8	308,1
Mezőgazdaság és erdőgazdálkodás	957,4	685,5
Közeledés	346,5	312,3
Posta és távközlés	66,6	73,5
Kereskedelem	498,5	494,7
Vízgazdálkodás	76,6	74,7
Egyéb anyagi tevékenységek	46,6	37,6
Anyagi ágak együtt	4127,6	3369,3
Nem anyagi ágak	941,2	1098,0
– személyi és gazdasági szolgáltatások	157,5	209,8
– egészségügyi és kulturális szolgáltatások	522,7	594,5
Összesen	5068,8	4467,3

Feladat:

- a) Vizsgálja az egyes gazdasági ágakban foglalkoztatottak számának alakulását 1980-ról 1990-re! Vonjon le következtetést az egyes ágakban foglalkoztatottak arányának változására vonatkozóan!
b) Számítsa ki az anyagi és a nem anyagi ágakban foglalkoztatottak arányát az összes aktív keresőből az egyes években!

78. 1991. december 31-én összesen 436 882 egyéni vállalkozó volt Magyarországon. Az összes vállalkozások száma 557 199 volt. Ismert még, hogy 1991-ben 174 290 egyéni vállalkozó kezdte meg működését, ugyanakkor 83 920 egyéni vállalkozás szűnt meg.

Feladat:

- a) Mekkora az egyéni vállalkozások aránya az összes vállalkozásokon belül?

- b) Az egyéni vállalkozások 1990. december 31-i számához viszonyítva mekkora volt a megszűnt vállalkozások aránya?
c) Nevezze meg a fenti mutatószámokat!

79. Termelékenységi mutatók alakulása a feketészen-bányászatban 1989-ben:

Országok	Az egy dolgozóra jutó termelés (t)	A föld alatt dolgozók aránya (%)
Franciaország	628	61,27
Németország	682	84,26
USA	1600	54,31
Lengyelország	742	80,56
Magyarország	224	55,72

Feladat:

- a) Nevezze meg a fenti mutatószámot!
b) Határozza meg az egy föld alatti dolgozóra jutó termelést!

80. Az idegenforgalom alakulása Magyarországon 1991-ben:

Megnevezés	Száma (ezer fő)	Előző év = 100%
Magyarországra látogató külföldiek	33 265	89,7
Kereskedelmi szálláshelyek külföldi vendégei	857	69,8

Feladat:

Hány %-ponttal nőtt vagy csökkent a kereskedelmi szálláshelyeti igénybe vevő külföldiek aránya?

Megoldás:

$$V_{1991} = \frac{857}{33\,265} = 2,58\%$$

$$V_{1990} = \frac{857/0,698}{33\,265/0,897} = \frac{1228}{37\,085} = 3,3\%$$

$$V_{1991} - V_{1990} = 0,72\% \text{-ponttal csökkent.}$$

81. Az exporttámogatások összegének alakulása Magyarországon:

Megnevezés	1989	1990	1991
Export (milliárd USD)	1,6	1,8	2,5
(milliárd Ft)	109,26	130,59	185,71
Támogatás összege (Mrd Ft)	29,5	22,2	26,0
Támogatás nélküli forgalom aránya (%)	20,0	32,0	n.a.

Feladat:

- a) Határozza meg az export egy egységére jutó támogatás nagyságát!
b) Számítsa ki a támogatásban részesülő termékek egységére jutó exporttámogatás nagyságát!
c) Mindegyik évre határozza meg a Ft-USD szorzót!
d) Mekkora a támogatás összege USD-ban kifejezve!

Megoldás:

Megnevezés	1989	1990	1991
Export egy egységére jutó támogatás (Ft)	0,27	0,17	0,14
Támogatásban részesülő termékek egységnyi értékére jutó támogatás (Ft)	0,34	0,25	n.a.
Ft-USD szorzó (Ft)	68,3	72,6	74,3
Támogatás (Mrd USD)	0,43	0,306	0,35

82. Két megyében az orvosok és a lakosok számára, valamint az orvosellátottság mutatószámaira vonatkozóan a következő adatokat ismerjük:

Megye	Orvosok száma (fő)	Lakosok száma (fő)	Egy orvosra jutó lakosok száma (fő)	Tízezer lakosra jutó orvosok száma (fő)
A	640	...	312,5	...
B	...	400 000	...	35

Feladat:

- a) Számítsa ki a hiányzó adatokat és mutatószámokat!
b) Vonjon le következtetéseket!

83. Egy ipari szervezet foglalkoztatotti létszámára és előállított termelési értékére vonatkozóan ismert adatok két hónapban a következők:

Megnevezés	Március	Április	V _d (%)
Foglalkoztatottak száma (fő)	1000	960	96,0
Fizikai foglalkozásúak száma (fő)	700	720	102,9
Termelési érték (millió Ft)	200	198	99,0

Feladat:

- a) Vizsgálja az egy foglalkoztatottra és az egy fizikai foglalkozási ra jutó termelési érték alakulását!
b) Vonjon le következtetéseket a fizikai foglalkozásúak arányának változására vonatkozóan!

84. Egy városban az orvosellátottság alakulását vizsgáljuk a következő információk alapján:

Év	Orvosok száma (fő)	Lakosok száma (fő)	Egy orvosra jutó lakosok száma (fő)	Tízezer lakosra jutó orvosok száma (fő)
1970	240	80 000	...	...
1990	360	...	277,8	...
V _d (%)	...	...	...	...

Feladat:

- a) Számítsa ki a hiányzó adatokat és mutatószámokat! Írja fel a mutatószámok közötti összefüggéseket!
b) Vonjon le következtetéseket!

85. Magyarországon az egy főre jutó sörfogyasztás 1960-ban 36, liter volt, 1990-ben pedig 190%-kal magasabb. Ugyanezen idő alatt a felnőtt lakosság részaránya 74,6%-ról 78,6%-ra emelkedett.

Feladat:

Számítsa ki, mennyi volt a vizsgált években, és hogyan változott az egy felnőtt lakosra jutó sörfogyasztás!

*86. Egy osztályban tanulók 40%-ának tanulmányi eredménye 4,00 vagy annál magasabb. A fiúk közül nyolcan 4,00-nél rosszabb eredményt értek el, ők az osztály létszámának 20%-át teszik ki. Az osztály létszámának 70%-a lány.

Feladat:

Határozza meg, hogy hányszor annyi „jól tanuló” (4,00 vagy annál jobb tanulmányi eredményű) lány van az osztályban, mint fiú!

87. A regisztrált munkanélküliek száma Magyarországon 1990 decemberében 78 ezer fő volt, 1991 decemberére 387%-kal nőtt. 1991 decemberében a regisztrált munkanélküliek 10%-a pályakezdő, a pályakezdő munkanélküliek száma egy év alatt ötszörösére nőtt.

Feladat:

Számítsa ki, hány pályakezdő munkanélküli volt 1990 decemberében!

88. Magyarország lakásállománya 1991. január 1-jén 3853 ezer lakás volt, 731 ezerrel több, mint 1970. január 1-jén. A 3 és több szobás lakások száma 1970. január 1-jén 334 ezer volt, 1991. január 1-jére 4,533-szeresére növekedett.

Feladat:

- a) Számítsa ki az alapadatokat!
b) Hasonlítsa össze a legalább 3 szobás lakások arányát a két időpontban!

89. A külföldre utazó magyarok száma 1989-ben 14 476 ezer fő volt, 1980-ban ennek csak 35%-a, 1970-ben viszont az 1980. évinek ötödrésze.

Feladat:

- a) Számítsa ki 1970-ben és 1980-ban a külföldre utazók számát!
b) Állapítsa meg a bázisviszonyszámokat! (1970 = 100%)

90. 1970-ben 6320 ezer külföldi érkezett Magyarországra, 1980-ban 7676 ezer fővel több mint 1970-ben, 1989-ben 78%-kal több mint 1980-ban és 26,6-szerese az 1960. évinek.

Feladat:

- a) Számítsa ki az egyes évekre a Magyarországra érkezett külföldiek számát!
b) Állapítsa meg az 1970 = 100% bázisviszonyszámokat! Értelmezze az eredményeket!

91. A gazdaságilag aktív keresők száma Magyarországon 1980-ban 5068,8 ezer fő volt, 1990-ben 601,5 ezer fővel kevesebb. Az építőiparban 1980-ban 410,8 ezer fő dolgozott, 1990-ben 308,1 ezer fő.

Feladat:

- a) A megfelelő dinamikus viszonyszámok alapján következtessen az építőiparban dolgozók arányának változására!
b) Állítását igazolja a megoszlási viszonyszámok kiszámításával!

***92.** Egy városban, ahol a felnőtt lakosok száma 32 ezer fő 1990-ben megvizsgálták a dohányzók arányát. Ismert, hogy a városban lakó felnőttek 47%-a férfi és ezeknek a 45%-a dohányzik. Ismerjük továbbá, hogy a dohányzó férfiak számának fele megegyezik a dohányzó nők számával. 1980-ban összesen 10 ezer dohányzót tartottak számon.

Feladat:

- a) Nevezze meg a fenti szövegben található viszonyszámok típusát!
b) Számítsa ki, hány százalékkal növekedett (csökkent) a dohányzók száma a városban!
c) Nevezze meg a kiszámított mutatószámot!

93. A FERRADIAL fontosabb mutatószámainak alakulása:

Megnevezés	1988	1989	1990	1991
Nettó árbevétele (M Ft)	2204,0	2479,6	2209,8	1950,0
Nyereség (M Ft)	26,2	50,5	43,6	30,5
Létszám (fő)	213	219	212	189

Feladat:

- a) Határozza meg az egyes évekre az egy foglalkoztatottra jutó - nettó árbevétel, nyereség!
b) Hogyan változtak az egyes mutatószámok értékei 1988 és 1991 között? (Előző év = 100%)
c) Számítsa ki az egy főre jutó nyereség alakulását 1988 és 1991 között!
d) Milyen összefüggés írható fel a fenti mutatószámok között?

94. A szakmunkástanulók gyakorlati képzése fontos feladat. A nagy vállalatok folyamatos visszavonulásával mindinkább előtérbe kerül a kispárosok bekapcsolódása a képzésbe. Az IPOSZ felmérése alapján a következő eredményeket kaptuk:

Év	Kispárosok száma (ezer fő)	Képzést vállalók száma (fő)	Tanulók száma (fő)
1988	153	6 100	9 420
1990	163	6 500	12 000
1991	140	11 000	20 000

Feladat:

- a) Számítsa ki, hogy átlagosan hány szakmunkástanuló jutott az egyes évekből
- egy kispárosra, egy képzést vállalóra!
b) Hány százalékkal nőtt a kispárosok és a tanulók száma?
c) Hány %-kal változott az egy kispárosra jutó tanulók száma?

Megoldás:

Megnevezés	1988	1990	1991
100 kispárosra jutó szakmunkástanulók száma (fő)	6,10	7,36	14,28
100 képzést vállaló kispárosra jutó szakmunkástanulók száma (fő)	154,40	184,60	181,80
Kispárosok (1988 = 100%)	100	106,5	91,5
Tanulók (1988 = 100%)	100	127,4	212,3
100 kispárosra jutó tanuló (1988 = 100%)	100	120,6	234,1

95. Egy városban 1988-ban 1000 lakosra 12 születés jutott, 1989-re ezen mutató értéke 8,3%-kal csökkent. 1989-re az 1000 szülőképes korú nőre jutó születések száma is csökkent 2%-kal. Ebben az évben a város szülőképes korú nőinek aránya 22% volt.

Feladat:

- Mennyi volt a szülőképes korú nők aránya 1988-ban?
- Hány lakosra jutott egy születés 1989-ben?

96. Magyarország népessége 1970-ben 10 332 ezer fő volt, ebből 4915 ezer fő lakott városokban. Húsz évvel később az ország népessége 10 375 ezer, a községekben lakók száma 3958 ezer fő.

Feladat:

- Számítson dinamikus viszonyszámokat az adatokból!
- Vonjon le következtetést a városalakók arányának változására vonatkozóan!
- Állítást igazolja számítással is!

97. Egy bizonyos „X” termék előállításához az I. negyedévben darabonként 0,4 órára volt szükség, a II. negyedévben 0,35 órára. Az „Y” termékből az I. negyedévben óránként 2 db készült, a II. negyedévben 2,4 db.

Feladat:

Hasonlítsa össze a két termék termelékenységének alakulását!

*98. A BÁV-aukciókon elért forgalom ezer Ft-ban a 90-es évek elején:

Év	Tavaszi	Őszi
1990	5 442	6 515
1991	6 716	7 926
1992	12 420	?

Feladat:

Próbálja meg megbecsülni, többféle módon is, az 1992 őszi forgalom nagyságát!

99. Magyarország népességére és a villamosenergia-termelésére vonatkozóan az alábbi adatokat ismerjük:

Év	Népesség száma az év elején (ezer fő)	Villamosenergia-termelés (millió kWh)
1981	10 713	24 288
1982	10 711	24 693
1983	10 700	25 713
1984	10 679	26 239
1985	10 657	26 725
1986	10 640	28 004

Feladat:

Számítsa ki az egy főre jutó villamosenergia-termelés változását 1981-ről 1985-re!

100. A kiskereskedelmi boltok és vendéglátóhelyek száma 1988-ban 89,6 ezer volt, ebből a magánkereskedelemhez tartozók 38,6%-ot tettek ki. 1990-re az összes bolt és vendéglátóhely száma 19%-kal nőtt, a magánkézben lévőké 74,1%-kal.

Feladat:

Számítsa ki az alapadatokat, és felhasználásukkal készítsen statisztikai táblát!

101. Egy vállalat tevékenységére vonatkozóan az alábbi adatokat ismerjük:

Év	Termelés (ezer db)	Létszám 1982 = 100%
1982	600	100
1983	620	94
1984	750	96
1985	810	98
1986	920	99
1987	880	102
1988	870	102
1989	875	100
1990	900	103

Feladat:

- Elemesse bázis- (1982 = 100%) és lánctípusok segítségével a termelés alakulását!
- Számítsa ki, hogy hány százalékkal változott a létszám az egyik évről a másikra!
- Határozza meg az egy főre jutó termelés változását
 - 1982 = 100%,
 - előző év = 100%!
- Nevezze meg a fenti mutatószámokat!

102. Az 1990/91-es tanévben a tanulóira és a pedagógusokra vonatkozó adatok:

Megnevezés	Alapfok	Középfok	Felsőfok
Tanulók száma (ezer fő)	1178,8	584,9	102,4
– nappali tagozaton	1167,3	516,7	76,6
– esti és levelező tagozaton	11,5	68,2	25,8
Pedagógusok száma (ezer fő)	96,7	35,8	17,3

Feladat:

A megfelelő viszonyok számok kiszámítása után válaszoljon a következő kérdésekre!

- A középiskolában tanulók hányad részét teszik ki az alsófokú oktatásban résztvevőknek?
- Az egyes iskolai fokozatoknál hány százalék az esti- levelező tagozaton tanulók aránya?
- Hány tanuló jut egy pedagógusra a különböző szinteken?
- Hány százalékkal jobb vagy rosszabb a pedagógusellátottság középfokon mint alapfokon, illetve felsőfokon mint középfokon?

103. Magyarország népességére vonatkozóan a következő adatok állnak rendelkezésünkre az utóbbi 4 népszámlálás alapján (az egyes évek január 1-jén) ezer főben:

Év	Férfiak	Nők	Népesség együtt
1960	4 804	5 157	9 961
1970	5 004	5 318	10 322
1980	5 189	5 521	10 710
1990	4 985	5 390	10 375

Feladat:

- Vizsgálja a férfiak, a nők és az egész népesség számának alakulását dinamikus viszonyok számok segítségével!
- Hasonlítsa össze az egyes években a népesség nemek szerinti megoszlását!
- Vonjon le következtetéseket a kiszámított mutatószámok alapján!

104. A boltok és vendéglátóhelyek számáról a következő adatokat ismerjük:

Megnevezés	1988	1989	1990
Gazdálkodó szervezetek	55 045	53 502	46 481
Ebből: szerződéses	11 385	11 570	8 397
Magánkereskedelem	34 541	39 612	60 141
Együtt	89 586	93 114	106 622

Feladat:

A megfelelő mutatószámok kiszámítása után válaszoljon a következő kérdésekre!

- Hogyan változott 1988-ról 1990-re a szerződéses üzletek száma?
- Mennyi volt a szerződéses üzletek aránya az egyes években?
- Hány százalékkal nőtt vagy csökkent a magánkereskedelmi egységek száma 1988-ról 1989-re, és 1989-ről 1990-re?
- Mennyi volt a magánkereskedelem aránya az egyes években?

105. A középiskolát végzettek továbbtanulásával kapcsolatban ismerjük a következő adatokat:

Megnevezés	1970	1989
Felsőoktatási intézménybe jelentkezettek száma (fő)	30 536	44 138
Felvettek száma (fő)	12 017	15 420
A felvettek a jelentkezettek %-ában		
néhány intézménytípusban		
– a műszaki egyetemeken	44,7	57,2
– a műszaki főiskolákon	60,0	54,8
– a közgazdaság-tudományi karokon	47,7	37,8
– a gazdasági főiskolákon	33,5	29,3
– az orvostudományi egyetemeken	31,8	38,3
– a tanárképző főiskolákon	53,8	37,5

Feladat:

- a) Milyen típusú a tábla? Milyen sorok találhatóak benne?
b) Számítsa ki:
– a felvettek arányát összességében az egyes évekre,
– a jelentkezettek számának alakulását 1970-ről 1989-re,
– a felvettek számának alakulását 1970-ről 1989-re!
c) Hányzoros volt a jelentkezés 1970-ben és 1989-ben a felsorolt néhány felsőoktatási intézménytípusnál?

106. Magyarország népességére vonatkozó adatok az egyes évek január 1-jén (ezer fő):

Év	Népesség száma	Ebből	
		férfi	nő
1900	6 854	3 418	3 436
1930	8 685	4 248	4 437
1960	9 961	4 804	5 157
1990	10 375	4 985	5 390

Feladat:

- a) Mi volt a megfigyelt sokaság, melyek a közös ismérvek?
b) Milyen típusú a tábla? Milyen sorok találhatóak benne?

c) Számítsa ki és értelmezze a népesség egészére, valamint külön a férfiakra és a nőkre vonatkozó dinamikus viszonyszámokat!

d) Számítsa ki az ezer férfira jutó nők számát az egyes években!

e) Vizsgálja a népesség nemek szerinti megoszlását az egyes években!

107. Az általános iskolák néhány adatát tartalmazza a következő tábla:

Megnevezés	1970	1980	1989
Iskolák száma	5 480	3 633	3 527
Osztályok száma	41 527	43 626	49 112
Tanulók száma	1 115 993	1 162 203	1 183 573
Pedagógusok száma	63 125	75 422	90 602
Pedagógusok közül a nők száma	46 046	60 673	75 742

Feladat:

- a) Milyen típusú a fenti tábla, és milyen sorokat tartalmaz?
b) Számítsa ki a következő mutatószámokat mindegyik évre vonatkozóan:
– egy iskolára jutó osztályok száma,
– egy osztály átlagos létszáma,
– egy pedagógusra jutó tanulók száma,
– a pedagógusnők aránya az összes pedagógushoz viszonyítva!
c) Értelmezze a kapott eredményeket! (A magyarázathoz határozza meg a dinamikus viszonyszámokat!)

108. Az épített lakások megoszlása a szobák száma szerint (ezer db):

Időszak	1	2	3 és több szoba	Összesen
1961-65	77,9	186,4	27,1	291,4
1966-70	47,2	219,8	60,7	327,7
1971-75	39,6	258,1	137,4	435,1
1976-80	25,6	248,9	178,2	452,7
1981-85	20,8	158,9	190,0	369,7
1986-90	19,0	91,7	161,8	272,5

Feladat:

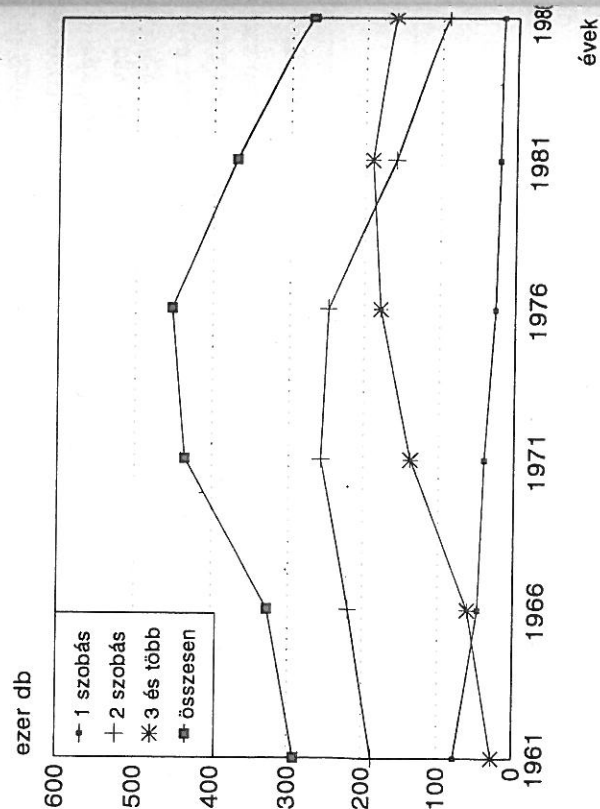
Ábrázolja a lakások megoszlását több lehetséges módon is!

Megoldás:

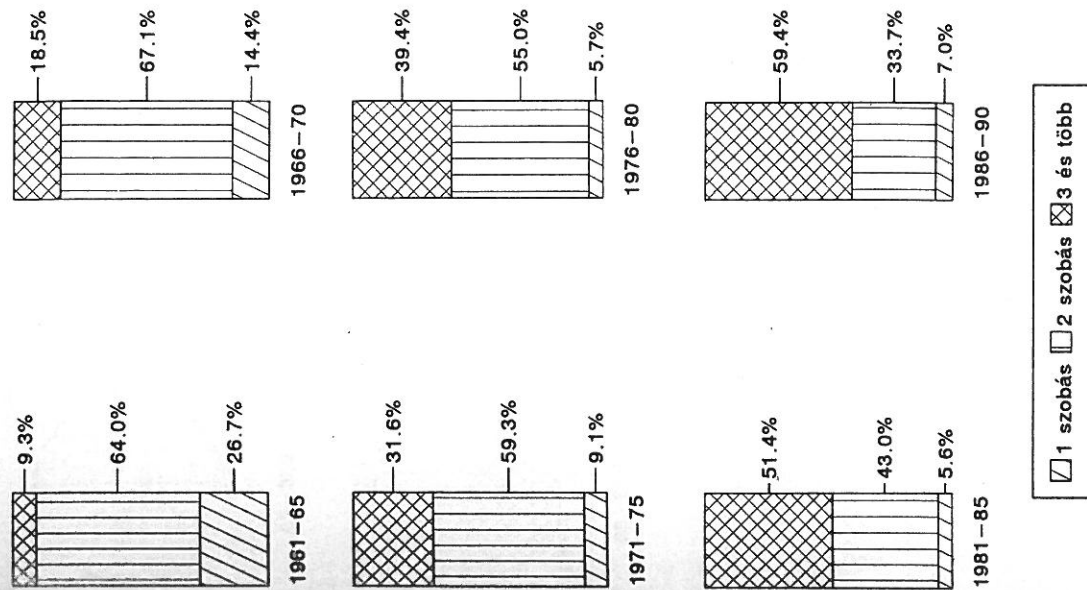
A lakások megoszlása időszakonként

Időszak	Összesen		
	1	2	3 és több szoba
1961-65	26,74	63,99	9,27
1966-70	14,40	67,08	18,52
1971-75	8,27	59,32	31,58
1976-80	5,66	54,99	39,35
1981-85	5,63	42,98	51,39
1986-90	6,97	33,65	69,38

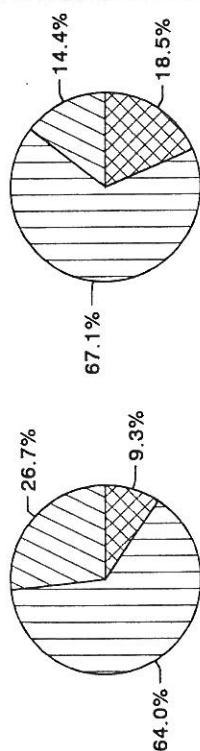
A lakások számának időbeli alakulása a szobák száma szerint



Az épített lakások megoszlásának oszlopdiagramjai

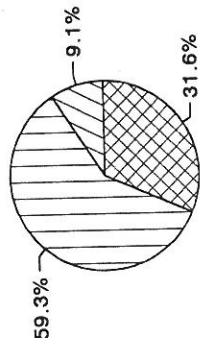


Az épített lakások megoszlásának kördiagramjai



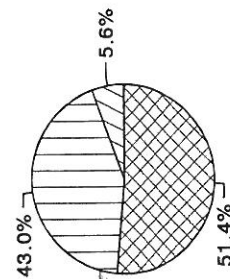
1961-65

1966-70



1971-75

1976-80



1981-85

1986-90

☒ 1 szobás ☐ 2 szobás ☒ 3 és több

109. Egy átlagos bécsi család fogyasztási szerkezetének alakulása

Fogyasztási fősoport	Megoszlás (%)		
	1950	1970	1990
1. Élelmiszer és élvezeti cikkek	51	32	25
2. Lakásfenntartás	13	19	24
3. Ruházkodás	14	14	10
4. Közlekedés	4	12	15
5. Egyéb (oktatás, szabadidő, egészség)	18	23	26
Együtt	100	100	100

Feladat:

Készítsen grafikus ábrát a fogyasztási szerkezet alakulásának bemutatására!

110. A Média & Market-Observers szerint 1991. I. negyedében 681,3 millió Ft-ot kapott a magyar sajtó a megjelent hirdetésekért, reklámokért, melynek megoszlása:

Megnevezés	Millió Ft
Napilapok	266,1
Televízió	246,9
Hetilapok	74,4
Közönséglapok	52,9
Rádió	41,0

Feladat:

Ábrázolja kördiagram segítségével a fenti eloszlást!

111. A „fontosabbnak” tekinthető vezetőik száma Magyarországon 1992. március 31-én (KSH adatok):

Megnevezés	Fő
Központi államigazgatási szervek vezetői	2 500
Tanácsai igazgatás vezetői	5 950
Párt- és tömegszervezetek vezetői	2 150
Vállalatok, intézmények igazgatói	19 650
Szövetkezetek vezetői	4 950
Összesen	35 200

Feladat:

Ábrázolja kördiagram segítségével a vezetők különböző típusainak megoszlását!

112. A jogi személyiséggel rendelkező gazdasági társaságok száma 1991. december 31-én:

Típus	Száma
Vállalat	3 267
Szövetkezet	6 953
Kft.	43 394
Rt.	1 079
Egyéb	364
Összesen	55 057

Feladat:

Ábrázolja kördiagram segítségével a fenti megoszlást!

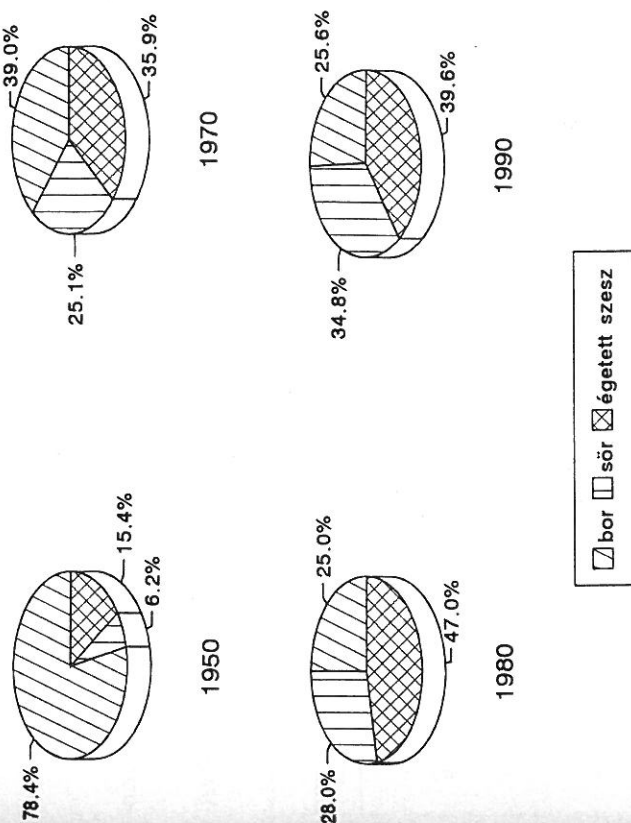
113. Egy szakközépiskolai osztály 30 tanulójának 1/3-a fiú, 2/3-a lány. A fiúk közül 4 fő tanulmányi átlageredménye volt 4,00 felett, a lányok közül 10 fő.

Feladat:

Ábrázolja osztott kördiagramok segítségével a fiúk és lányok tanulmányi eredmény szerinti megoszlását!

114.

Az alkoholfogyasztás italajtánkénti megoszlása 1950 és 1990 között



Feladat:

Értékelje az ábrákról leolvasható eredményeket!

115. Magyarország népessége lakóhely szerint az egyes évek I. 1-jén (ezer fő):

Lakóhely	1970	1980	1990
Budapest	2 001	2 060	2 016
A többi város	2 914	3 642	4 401
Községek	5 407	5 008	3 958
Összesen	10 322	10 710	10 375

Feladat:

- Vizsgálja a népesség megőzlását lakóhely szerint az egyes években!
- Vizsgálja a népesség számának alakulását 1970-ről 1980-ra és 1980-ról 1990-re az egyes lakóhelytípusoknál és együttesen!
- Számítsa alapján vonjon le következtetéseket!
- Hasonlítsa össze grafikus ábrával is a népesség lakóhely szerinti megőzlását az egyes években!

116. Magyarország külkereskedelmének áruszerkezetéről a következő adatokat ismerjük:

Megnevezés	1980		1989	
	Behozatal	Kivitel	Behozatal	Kivitel
	% -os megőzlása			
Energiahordozók, villamosenergia	13,3	1,7	57,6	12,9
Anyagok, félkész termékek, alkatrészek	49,3	30,1	264,8	208,1
Gépek, szállítóeszközök, beruházási javak	20,3	27,8	94,6	137,1
Fogyasztási iparcikkek	8,9	17,1	69,0	89,5
Élelmiszer-ipari anyagok, élelmiszerek	8,2	23,3	37,5	123,7
Együtt	100,0	100,0	523,5	571,3

Feladat:

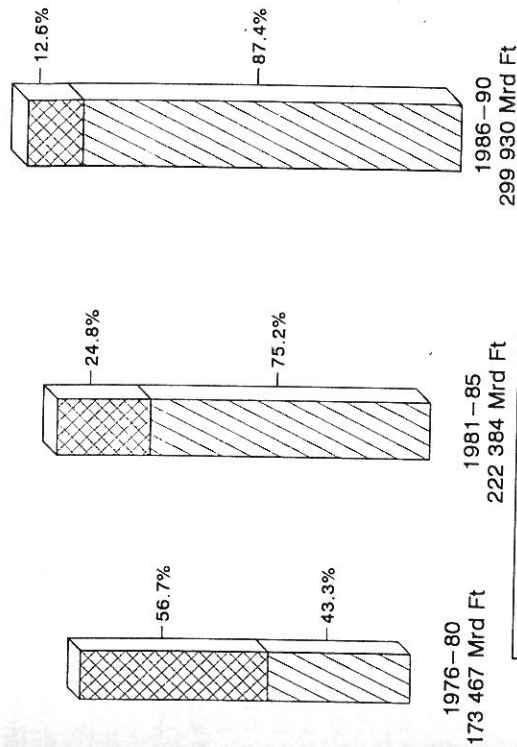
- Számítsa ki 1989-re is a behozatal és a kivitel áruösszeportonkénti megőzlási viszonyait!
- Ábrázolja a behozatal és a kivitel áruszerkezetének alakulását! Vonjon le következtetéseket!

117. A lakásberuházások 1976 és 1990 közötti alakulását (folyt. áron) a következő diagramok szemléltetik:

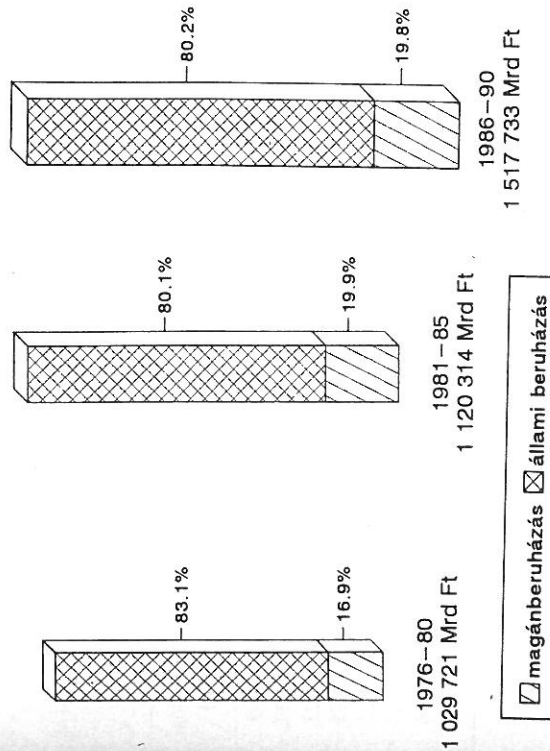
Feladat:

Értékelje az ábrából kiszűrhető információkat!

A lakásberuházások megőzlása tulajdonforma szerint



Nemzetgazdasági beruházások megőzlása Magyarországon



118. A fogyasztásra fordított kiadások szerkezetének alakulása Magyarországon az egy főre jutó személyes évi jövedelem alapján (Három egymástól eltérő jövedelemkategóriát vizsgálva.)

Fogyasztástípus	1 főre jutó jövedelem		
	40 ezer alatt	90–108 ezer	144 ezer
Élelmiszer	14 800	25 700	30 496
Élvezeti cikkek	3 037	5 569	7 787
Ruházkodás	3 346	7 044	10 141
Építkezés, ingatlan vásárlás	4 248	7 950	25 670
Tartós fogyasztási cikkek	2 130	8 545	17 214
Egyéb iparcikk	7 121	17 058	27 173
Szolgáltatás	4 184	12 303	22 331
Összes nettó kiadás	38 864	84 169	140 811

Forrás: KSH Háztartás-statisztika

Feladat:

Osztott oszlopdiagramok segítségével hasonlítsa össze a fogyasztásra fordított kiadások szerkezetét az egyes jövedelemnagyságokban!

119. Néhány részvény forgalmának alakulása a Budapesti Értéktőzsdén 1992. április 6. és április 10. között.

Részvény	Kibocsátási ár (Ft/db)	Heti átlagár (Ft/db)	Forgalom (db)
Dunaholding	38 000	30 874	39
Fotex	199	231	54 330
Ibusz	4 900	3 864	123
Konzumker	3 600	754	65
Novotrade	1 000	8 447	22
Skála-Coop	10 000	11 415	165
Styl	2 850	4 529	296
Zalakerámia	1 518	1 730	5

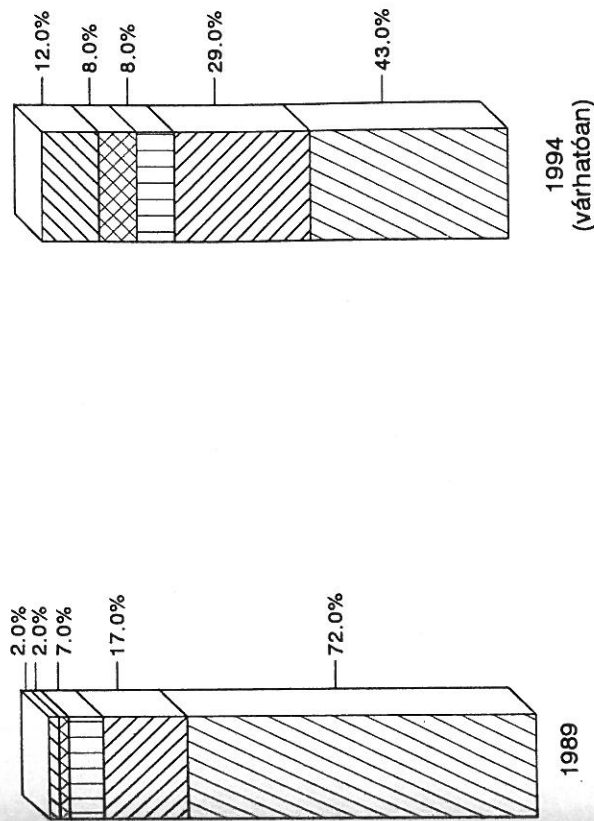
Feladat:

a) Hasonlítsa össze az egyes részvények alakulását a kibocsátáshoz viszonyított átlagárak segítségével!

b) Ábrázolja osztott oszlopdiagram segítségével a forgalom értékének megoszlását az egyes részvények között!

120. Elemezze a számítógépes operációs rendszerek piaci részesedéseinek alakulását a következő grafikonok felhasználásával!

PC operációs rendszerek piaci részesedése



☒ DOS ☒ WINDOWS ☐ MACINTOSH ☒ UNIX ☒ OS2

121. Az energiahordozók termelésének alakulása 1991-ben a volt Szovjetunió egyes tagköztársaságaiban:

Ország	Kőolaj (millió t)	Földgáz (Mrd köbméter)
Azerbajdzsán	11,7	8,6
Örményország	-	-
Fehér-Oroszország	2,1	0,3
Kazahsztán	26,6	7,9
Kirgízia	0,1	0,1
Moldávia	-	-
Oroszország	461,0	643,0
Tadzsikisztán	0,1	0,1
Türkmenisztán	5,4	84,3
Üzbegisztán	2,8	41,9
Ukrajna	4,9	24,4
Összesen	514,7	810,6

Feladat:

Hasonlítsa össze osztott oszlopdiagram segítségével, a kőolaj- és a földgáztermelés megoszlását az egyes volt tagköztársaságok között! (Az 1%-nál kisebb részesedéssel rendelkező országokat összevonva ábrázolja.)

122. A világ legnagyobb számítógépgyártói éves forgalmának nagysága milliárd dollárban:

Cég	Forgalom
IBM	62,7
FUJITSU-ICL	13,0
DIGITAL EQUIPMENT	12,7
UNISYS	10,1
NEC	10,0
HITACHI	9,8
HEWLETT-PACKARD	8,1
OLIVETTI	7,3
SIEMENS-NIXDORF	7,1
BULL	6,5

Feladat:

Ábrázolja megfelelő szemléletes ábra segítségével a legnagyobb számítógépgyártók éves forgalmát!

123. A mezőgazdaságban foglalkoztatottak arányának nemzetközi összehasonlítása 1970-ben és 1990-ben.

Földrajzi egység	A mezőgazdaságban foglalkoztatottak aránya az összes aktív keresőből (%)	
	1970	1990
Világátlag	54	47
Afrikai átlag	74	63
Európai átlag	20	10
Magyarország	25	12
Csehszlovákia	17	10
Ausztria	15	6
Franciaország	14	6
Németország	8	4
USA	4	2
Nagy-Britannia	3	2

Feladat:

Készítsen grafikus ábrát a mezőgazdaságban foglalkoztatottak arányának összehasonlítására!

124. A személyi számítógépes szoftverek világtérpi forgalma (illetve 1995-re várható forgalma):

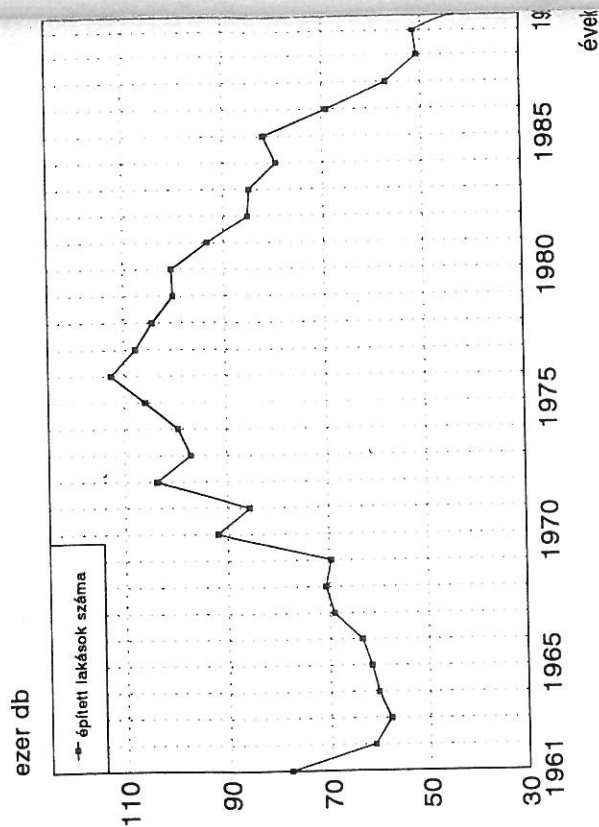
Év	Mrd USD	Év	Mrd USD
1982	1,3	1991	6,7
1985	2,8	1992	12,2
1990	5,0	1995	17,8

Feladat:

Ábrázolja a forgalom alakulását vonaldiagram segítségével!

125.

Az épített lakások számának alakulása 1971–1990 között



Feladat:

Értékelje az épített lakások számának alakulását!

126. Ausztria nyersvastermelésére vonatkozóan az alábbi adatokat ismerjük:

Évek	A kohásban foglalkoztatottak száma (ezer fő)	Egy foglalkoztatottra jutó nyersvastermelés (t/fő)
1950	30	30
1960	39	57
1970	42	70
1980	39	87
1990	21	167

64

Feladat:

- Becsülje meg a nyersvastermelést az egyes évekre!
- Számítson bázisviszonyszámokat mindegyik időszorból!
- Készítsen közös grafikus ábrát a foglalkoztatottak, a termelés és a termelékenység alakulására!
- Vonjon le következtetéseket!

127. Egy kft. termelési értéke 1988-hoz képest 1989-ben 10%-kal nőtt, 1990-ben 50%-kal, 1991-ben 70%-kal.

Feladat:

Készítsen vonaldiagramot!

65

3. Az információsűrítés módszerei mennyiségi ismérvek esetén

128. Egy kft. dolgozóinak rangsora havi bruttó kereset szerint (ezer Ft):
12,0; 13,5; 14,0; 15,3; 16,0; 18,5; 20,0; 21,4; 22,5; 24,0; 33,6; 41,5;
79,0.

Feladat:

a) Készítsen:

1. osztályközös gyakorisági sort,
 2. kumulált gyakorisági sort,
 3. értékösszezsor,
 4. kumulált értékösszezsor,
 5. relatív gyakorisági sort,
 6. relatív értékösszezsor,
 7. kumulált relatív gyakorisági sort,
 8. kumulált relatív értékösszezsor
- a fenti rangsor adatai alapján!

b) Jellemezze a kft. dolgozóinak kereset szerinti koncentrációját Lorenz-görbével!

Megoldás: a)

Ezer Ft	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
	f_i	f_i'	s_i	s_i'	g_i (%)	z_i (%)	g_i' (%)	z_i' (%)
12,0– 15,0	4	4	54,0	54,0	28,6	15,8	28,6	15,8
15,1– 20,0	4	8	70,0	124,0	28,6	20,5	57,2	36,3
20,1– 25,0	3	11	67,5	191,5	21,4	19,7	78,6	56,0
25,1– 50,0	2	13	75,0	266,5	14,3	22,0	92,9	78,0
50,1–100,0	1	14	75,0	341,5	7,1	22,0	100,0	100,0
Összesen	14	–	341,5	–	100,0	100,0	–	–

130. Az iparban foglalkoztatottak száma korcsoport szerint 1989. XII. 31-én:

Korcsoport (év)	ezer fő
14-29	363
30-39	391
40-54	476
55-59	58
60-	3
Összesen	1291

Feladat:

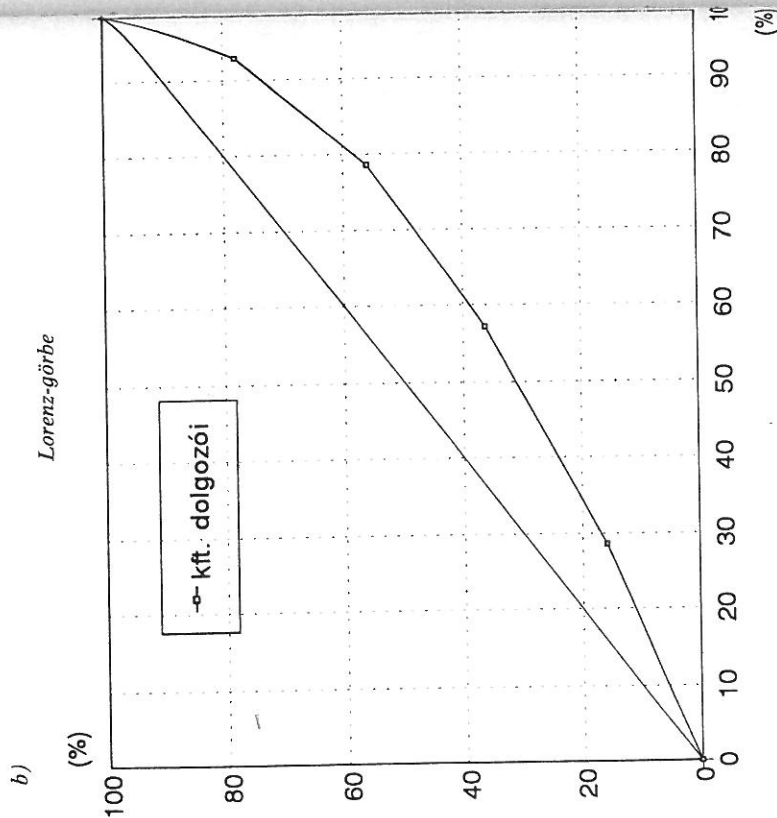
- a) Számítsa ki a kumulált gyakorisági sor, a relatív gyakorisági sor és a kumulált relatív gyakorisági sor elemeit!
b) Értelmezze mindegyik sor 3. elemét!

131. Egy bizonyos munkahelyen dolgozó 20 középfokú végzettségű nő kereseti adatai a következők (ezer Ft):

23,4; 21,0; 17,5; 25,8; 18,1; 16,0; 16,4; 14,1; 23,4; 17,0; 21,0; 18,6; 18,9; 12,1; 14,0; 17,0; 17,9; 14,2; 16,0; 17,6.

Feladat:

- a) Készítsen:
- rangsort,
- osztályközös gyakorisági sort,
- kumulált gyakorisági sort,
- relatív gyakorisági sort,
- kumulált relatív gyakorisági sort,
- értékösszeget,
- relatív értékösszeget,
- kumulált relatív értékösszeget
a fenti adatok felhasználásával!
b) Értelmezze mindegyik sor 2. tagját!



129. Egy osztály tanulóinak rangsora testmagasság szerint az alábbi (cm):

152; 153; 155; 155; 160; 162; 162; 164; 166; 167; 170; 171; 174; 174; 174; 175; 177; 178; 179; 180; 180; 181; 183; 184.

Feladat:

- a) A rangsor alapján készítsen osztályközös gyakorisági sort!
b) Készítsen kumulált gyakorisági sort!

132. A községek számának és népességének megoszlása a népesség nagyságcsoportjai szerint 1990. I. 1-jén:

Népesség-nagyságcsoport (fő)	Községek aránya (%)	Népesség megoszlása (%)
- 499	32,7	6,7
500- 999	24,7	13,2
1 000-1999	22,2	23,3
2 000-4999	16,7	36,3
5 000-9999	3,1	15,1
10 000-	0,6	5,4
Összesen	100,0	100,0

Feladat:

Vizsgálja a községekben lakók népesség szerinti koncentrációját Lorenz-görbe segítségével!

133. A városok számának és népességének megoszlása népesség-nagyságcsoportok szerint 1990. I. 1-jén:

Népesség-nagyság csoportok (E. fő)	Városok számának megoszlása, %	Városok népességének megoszlása, %
4- 10	24,7	4,6
10- 20	38,6	14,4
20- 50	24,1	18,5
50- 80	6,6	10,9
80-120	2,4	6,4
120-220	3,0	13,8
Budapest	0,6	31,4
Együtt	100,0	100,0

Feladat:

Vizsgálja a városi népesség koncentrációját Lorenz-görbe segítségével!

134. A nagykereskedelmi vállalatok jellemzői:

Éves forgalom (millió Ft)	Üzletek számának %-os megoszlása		A forgalom %-os megoszlása
	20	40	
-1000	20	10	10
1001-2000	40	30	30
2001-4000	30	30	30
4001-6000	10	30	30
Összesen	100	100	100

Feladat:

Jellemezze Lorenz-görbe segítségével, a nagykereskedelem koncentrációját!

135. Az iparvállalatok és ipari szövetkezetek megoszlása a termelési érték szerint:

Termelési érték (millió Ft)	Állami iparvállalatok		Ipari szövetkezetek	
	száma	termelési érték meg- oszlása (%)	számának megoszlása (%)	termelési érték meg- oszlása (%)
- 199	479	1,7	91,6	53,2
200- 499	188	1,3	6,5	25,9
500- 999	145	7,5	1,5	13,9
1 000-1999	176	18,4	0,3	5,2
2 000-4999	104	23,3	0,1	1,8
5 000-9999	31	17,8	-	-
10 000-	20	30,0	-	-
Összesen	1143	100,0	100,0	100,0

Feladat:

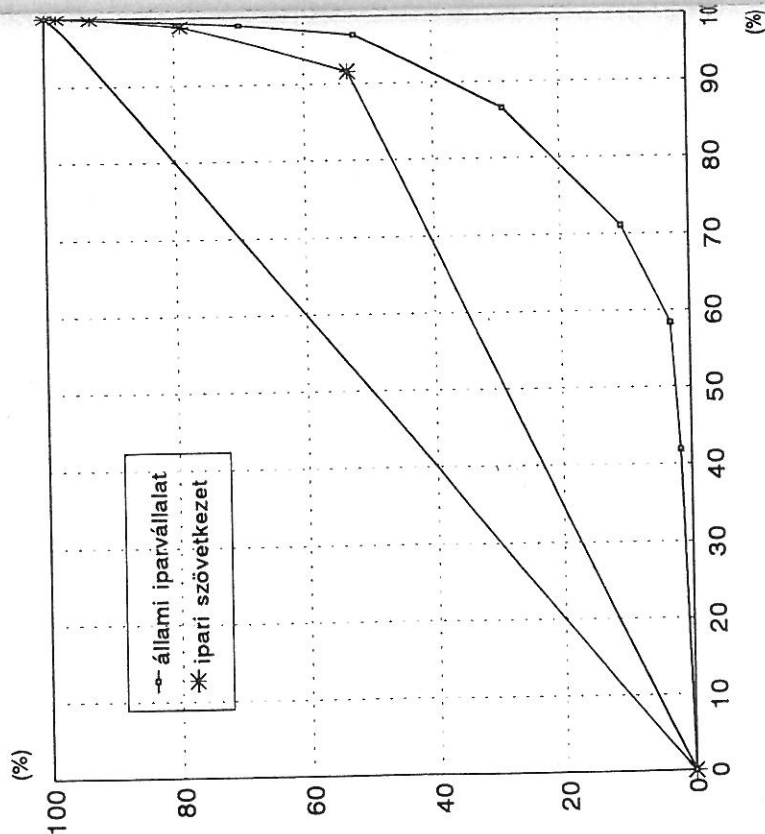
Vizsgálja meg, hogy az állami iparvállalatoknál vagy az ipari szövetkezeteknél volt-e magasabb a termelés koncentrátsága!

Megoldás:

Termelési érték (millió Ft)	g_i	z_i	g_i'	z_i'
- 199	41,9	1,7	91,6	53,2
200- 499	58,4	3,0	98,1	79,1
500- 999	71,1	10,5	99,6	93,0
1 000-1999	86,5	28,9	99,9	98,2
2 000-4999	95,6	52,2	100,0	100,0
5 000-9999	98,3	70,0	100,0	100,0
10 000-	100,0	100,0	100,0	100,0

Lorenz-görbe

Az állami iparvállalatok termelés szerinti koncentrációja nagyobb.



136. Az állami iparvállalatok és ipari szövetkezetek megoszlása létszám szerint 1988-ban:

Létszám (fő)	Állami iparvállalat		Ipari szövetkezetek	
	száma	foglalkoztatottak megoszlása (%)	száma	foglalkoztatottak megoszlása (%)
- 99	317	1,1	1057	23,3
100- 299	206	4,1	408	41,9
300- 499	123	5,2	80	18,0
500- 999	215	17,1	32	13,3
1 000-1999	173	25,9	5	3,5
2 000-4999	86	26,3	-	-
5 000-9999	18	13,6	-	-
10 000-	5	6,7	-	-
Összesen	1143	100,0	1582	100,0

Feladat:

Vizsgálja meg, hogy az állami iparvállalatoknál vagy az ipari szövetkezeteknél volt-e magasabb a létszám koncentrációja!

137. 1990-ben „Rubel” országban a családok jövedelem nagyság szerint rendezett ötödei* az összes jövedelem alábbi részarányával rendelkeztek:

5,2%; 11,7%; 16,4%; 22,1%; 44,6%.

„Márka” országban pedig a népesség tizedeinek részesedései az összes jövedelemből rendre:

5,0%; 6,0%; 8,5%; 9,1%; 9,6%; 10,2%; 11,0%; 12,0%; 13,2%; 15,4%.

Feladat:

Hasonlítsa össze Lorenz-görbe segítségével a két országban a jövedelem koncentrációját!

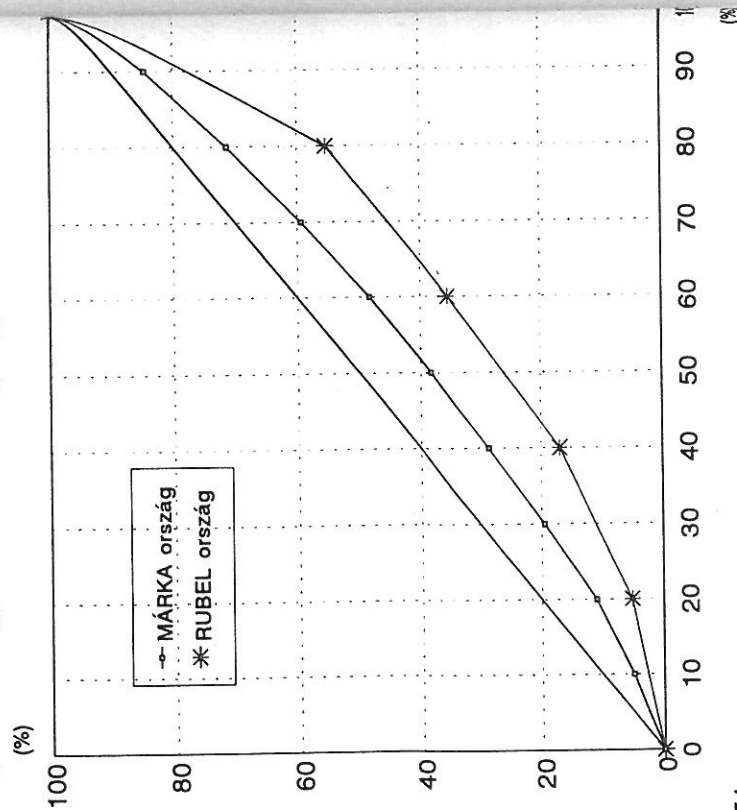
* A népesség tizede (ötöde): a lakosság jövedelem szerinti rangsorának egymást követő tized (ötöd) részei.

Megoldás:

„Rubel” ország		„Márka” ország	
g_i	z_i	g_i	z_i
20	5,2	10	5,0
40	16,9	20	11,0
60	35,3	30	19,5
80	55,4	40	28,6
100	100,0	50	36,2
		60	48,4
		70	59,4
		80	71,4
		90	84,6
		100	100,0

Lorenz-görbe

„Rubel” ország jövedelemkoncentrációja nagyobb.



138. Egy országban a népesség jövedelem és vagyon szerinti eloszlását vizsgálták. Az eredmények:

A népesség tizedei	Jövedelemből való részesedés (%)		Vagyomból való részesedés (%)
	4	5	
1.	4	5	0,1
2.	5	6	0,9
3.	6	7	1,0
4.	7	9	2,0
5.	9	10	3,0
6.	10	12	5,0
7.	12	14	6,0
8.	14	15	8,0
9.	15	18	24,0
10.	18		50,0
Összesen	100		100,0

Feladat:

Hasonlítsa össze Lorenz-görbe segítségével a jövedelem és a vagyon koncentrációját! Fogalmazza meg röviden az összehasonlítás eredményét!

139. 1990-ben Bangladeshbén és Costa-Ricában a családok jövedelem nagyság szerint sorba rendezett ötödei az összes jövedelem alábbi részarányával (%) rendelkeztek:

Bangladesh: 10,0; 13,7; 17,2; 21,9; 37,2;
Costa-Rica: 3,3; 8,3; 13,2; 20,7; 54,5.

Feladat:

- Hasonlítsa össze megfelelő ábra alapján a két országban a személyi jövedelmek koncentrációját!
- Az ábra alapján becslje meg, hogy az egyes országokban a lakosság 50 %-a a jövedelem hány %-ával rendelkezik!

*140. Az egyik foglalkozási csoportban a keresetek szerinti tíze-
dekre vonatkozó adatok:

Foglalkoztatottak tizedei	Összes keresetből való részesedés (%)	Feltételezett részesedés	
		teljes egyenlőség esetén	teljes egyenlőtlenség esetén
1.	1,5	...	...
2.	3,0	...	...
3.	4,0	...	...
4.	6,5	...	...
5.	8,6	...	...
6.	10,4	...	...
7.	12,0	...	...
8.	13,5	...	...
9.	16,5	...	...
10.	24,0	...	...

Feladat:

- a) Készítsen Lorenz-görbét! Milyen megállapítást lehet tenni az
ábra alapján?
b) Töltse ki a fenti tábla hiányzó adatait teljes egyenlőség és teljes
egyenlőtlenség feltételezése mellett!

141. A szállítás-fuvarozás kifejezetten az a terület, ahol nincs
szükség mamut szervezetekre. Ennek alátámasztására nézzük meg
néhány európai ország fuvarozó vállalatának megoszlását az üze-
meltetett gépjárművek darabszáma szerint:

Ország	A fuvarozószervezetek számának megoszlása az üzemeltetett gépjárművek száma szerint (%)		
	1-5	6-10	11-
Németország	88,7	7,7	3,6
Anglia	87,0	7,0	6,0
Franciaország	78,9	10,9	10,2
Ausztria	80,3	12,9	6,8
Magyarország	86,7	7,5	5,8

Ország	Az üzemeltetett gépjárművek megoszlása a vállalati nagyságrendek függvényében (%)		
	1-5	6-10	11-
Németország	54,2	19,2	26,6
Anglia	61,3	13,2	25,5
Franciaország	39,7	16,5	43,8
Ausztria	47,8	24,6	27,6
Magyarország	38,0	12,0	50,0

Feladat:

Hasonlítsa össze az egyes országokat a teherautók koncentrációja
alapján!

142. Egy középiskolai osztály statisztika érdemjegyeinek megosz-
lása a következőképp alakul:

Érdemjegy	Tanulók száma
1	3
2	7
3	8
4	6
5	4
Összesen	28

Feladat:

a) Határozza meg az érdemjegyek

- módusát,
- mediánját!

b) Értelmezze a kapott eredményeket!

Megoldás:

a) $Mo = 3$, $Me = 3$.

b) Az osztály tanulójának statisztika érdemjegyei között a leggyakrabban a 3-as
érdemjegy szerepel.

Az osztály tanulójának fele 3-as vagy annál rosszabb érdemjegyet szerzett, a másik
fele pedig harmast vagy annál jobb érdemjegyet érdemelt ki.

143. Egy ABC-áruházban egy héten át feljegyezték a napi forgalom adatait. A hat egymást követő napon a forgalom értékei a következők voltak (ezer Ft):

190; 230; 210; 250; 320; 200.

Feladat:

Mekkora volt a napi átlagos forgalom nagysága a vizsgált héten?

Megoldás:

$$\bar{x} = \frac{190 + 230 + 210 + 250 + 320 + 200}{6} = 233,3 \text{ ezer Ft.}$$

144. A hat parlamenti párt taglétszámának alakulása 1991-ben:

Párt	Ezer fő
FIDESZ	10
FKGP	57
KDNP	16
MDF	34
MSZP	40
SZDSZ	33

Feladat:

- a) Határozza meg a taglétszámok mediánját!
b) Számítsa ki az átlagos taglétszámot!

145. Egy autókerek-pumpáló versenyre 15-en jelentkeztek. A feladatuk az volt, hogy ki tudja gyorsabban felpumpálni az azonos mértékben leeresztett autókerekeket. A versenyzők teljesítménye a következő volt (perc):

2,5; 0,6; 0,9; 3,3; 2,0; 2,5; 2,6; 1,8; 2,8; 2,0; 1,8; 0,8; 3,5; 2,8; 3,1.

Feladat:

Számítsa ki, hogy a versenyzők átlagosan hány perc alatt tudták felpumpálni a kerekeket!

146. 1992. április 6. és 10. között 54 330 db Fotex részvény cserélt gazdát a budapesti tőzsdén. A részvények árfolyam szerinti megoszlása a következő volt:

Ár (Ft)	Eladott részvény (db)
230	15 400
231	31 200
232	5 500
233	2 000
234	230
Összesen	54 330

Feladat:

- a) Határozza meg a tipikus árfolyamnagyságot!
b) Mekkora az árfolyamok mediánja?

147. Egy lisztes csomag 15 db egykilogrammos lisztet tartalmaz. Egy vizsgálat során megmérték mind a 15 zacskó lisztet. A kapott eredmények a következők (dkg):

96, 96, 97, 100, 98, 98, 96, 99, 101, 102, 95, 99, 104, 96, 97.

Feladat:

Számítsa ki a lisztes zacskók átlagos töltő súlyát!

148. Egy „Ki nevet a végén” társasjáték során feljegyezték az egyik játékos kockadobásait. A megfigyelés eredménye:

Számérték	Előfordulások száma
1	19
2	13
3	14
4	12
5	17
6	15

Feladat:

Határozza meg a megfigyelt játékos kockadobásainak tipikus értékét!

149. Egy Budapestet ért felhőszakadás után 18 mérési helyen vizsgálták meg a lehullott csapadék mennyiségét. A mérési eredmények a következők (cm):

10,36; 8,94; 13,21; 15,80; 11,18; 13,64; 19,53; 14,56; 11,48; 7,77; 11,30; 18,13; 20,18; 13,14; 15,88; 9,76; 25,36; 15,40.

Feladat:

Határozza meg a fővárosra lehullott csapadék átlagos nagyságát!

150. Egy terméket „A” munkás 3 óra alatt, „B” munkás 5 óra alatt, a „C” munkás 6 óra alatt készíti el.

Feladat:

Egy „átlagos képességű” munkás mennyi idő alatt készítené el ezt a terméket?

Megoldás:

$$\bar{x}_h = \frac{3}{\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}} = 3,592 \text{ óra.}$$

151. Egy vállalatnál a szakmunkások átlagbére 16 600 Ft, a betanított munkásoké 11 700 Ft. A vállalatnál több betanított munkás dolgozik, mint szakmunkás.

Feladat:

Az alábbi számok közül húzza alá azt(azokat), amely(ek) a vállalat átlagbére(i) lehet(nek)!

10 900, 13 250, 13 900, 14 150, 15 200, 16 500, 17 450.

152. Egy vállalatnál a dolgozók több mint a fele nő. A nők átlagkeresete 12 000 Ft, a férfiaké 17 000 Ft volt.

Feladat:

Állapítsa meg, hogy az alábbi számok közül mely(ek) lehet(nek) a vállalati átlagbérenek megfelelő szám(ok)!

11 900, 13 800, 14 500, 14 700, 15 200, 16 700, 17 300.

153. Egy osztály 25 tanulója a legutóbbi matematika dolgozatára a következő osztályzatokat kapta:

2; 5; 3; 4; 3; 2; 1; 3; 4; 4; 5; 1; 2; 4; 3; 2; 1; 2; 5; 4; 5; 4.

Feladat:

a) Készítse el az osztályzatok rangsorát!

b) Állapítsa meg a helyzeti középértékeket és értelmezze azokat!

c) Számítsa ki az osztályzatok átlagát!

Megoldás:

a) 1; 1; 1; 2; 2; 2; 2; 3; 3; 3; 3; 4; 4; 4; 4; 4; 4; 4; 5; 5; 5; 5.

b) $Me = 3$, $Mo = 4$.

$$c) \bar{x} = \frac{3 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 5 \cdot 3 + 8 \cdot 4 + 4 \cdot 5}{25} = 3,2.$$

154. Egy vállalat 150 dolgozójának munkába járással kapcsolatos utazási idejének megoszlása:

Utazási idő (perc)	Dolgozók száma (fő)
-10,0	20
10,1-20,0	30
20,1-30,0	40
30,1-50,0	50
50,1-	10
Összesen	150

Feladat:

a) Készítse el az utazási idő megoszlásának hisztogramját!

b) Határozza meg és értelmezze az utazási idő

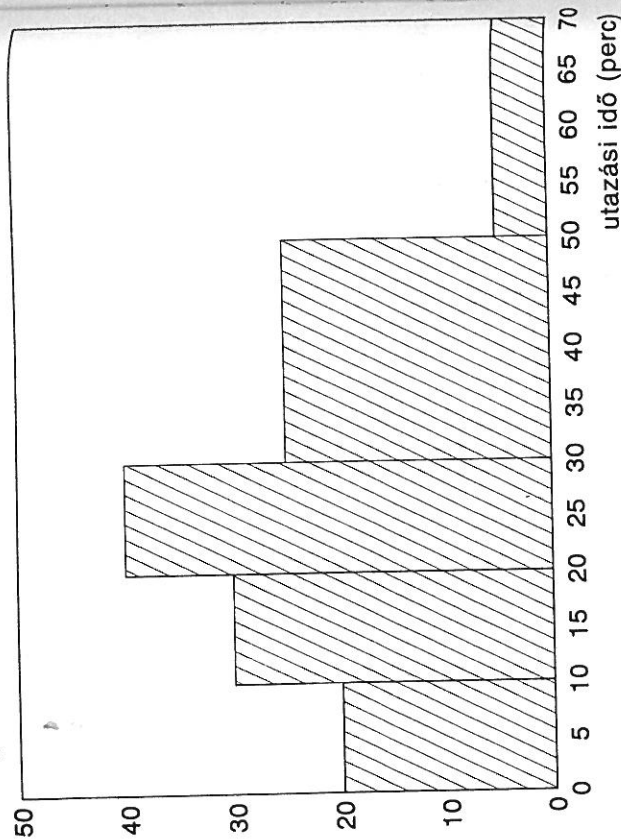
- módusát,
- mediánját,
- átlagát!

Megoldás:

a)

Az utazási idő alakulása

dolgozók száma. (fő)



b)

Utazási idő	10 perc hosszúságú osztályközre vetített gyakorisági értékek	Kumulált eredeti gyakoriságok
-10,0	20	20
10,1-20,0	30	50
20,1-30,0	40	90
30,1-50,0	25	140
50,1-	5	150

Me = 25 perc.

Mo = 25 perc.

$$\bar{x} = \frac{20 \cdot 5 + 30 \cdot 15 + 40 \cdot 25 + 50 \cdot 40 + 10 \cdot 60}{150} = 27,67 \text{ perc.}$$

82

155. Egy vállalatnál az átlagos órabér 72 Ft. A férfi foglalkoztatottak átlagos órabére 80 Ft, arányuk az összes foglalkoztatott 60%-a.

Feladat:

Határozza meg a női dolgozók átlagos órabérét!

156. Meghatározott típusú használt gépkocsik eladási ára az egyik piacon:

Ár (E Ft)	Gépkocsik száma
- 40,0	6
40,1- 80,0	32
80,1-120,0	60
120,1-160,0	80
160,1-200,0	78
200,1-240,0	30
240,1-280,0	10
280,1-	4
Összesen	300

Feladat:

Számítsa ki a gépkocsik átlagos eladási árát!

157. 1991 egyik szombatján megvizsgálták, hogy az egyik „KGST” piacon átlagosan hány forintot költöttek a piacon megjelent személyek. A 2400 személy megoszlása a vásárlás nagysága szerint:

Vásárlás (Ft)	Vásárlók száma (fő)
Nem vásárolt	1175
1- 200	190
201- 500	395
501-1000	347
1001-1500	150
1501-2000	54
2001-3000	51
3001-5000	38
Összesen	2400

83

Feladat:

- a) Ábrázolja az eloszlást!
 b) Határozza meg és értelmezze a vásárlás összegének
 - módusát,
 - mediánját,
 - átlagát!

158. Néhány, a kereskedelmi forgalomban kapható angol nyelvű könyv árát a következő táblázat mutatja:

Cím	Ár (Ft)
Cambridge University Press	730
The New Cambridge English Course	600
The Cambridge English Course	730
Cambridge First Certificate	780
Examination Practice	750
Cambridge Proficiency	345
Examination Practice	330
Essential Grammar in Use	
Oxford University Press	340
Streamline English	248
Headway	198
Project English	360
Practical English Grammar	198
Practical English Grammar Exercise	
Magyar kiadók	
Angol nyelv közép és felsőfokon	240
Angol társalgási kézikönyv	398
Beszédhelyzetek és szituációk gyűjteménye	380
Angol teszt és fordítási feladatok	255
Angol nyelvtan	260

Feladat:

- a) Készítse el az angol nyelvű könyvek ár szerinti rangsorát, és határozza meg az árak mediánját!

- b) Számítsa ki a nyelvű könyvek átlagárát!
 c) Rendezze osztályközös gyakorisági sorba a fenti adatokat (többféle képpen is)! Határozza meg újra az árak mediánját és átlagát!
 d) Vesse össze a különböző módon kapott eredményeket!

159. Egy vállalat gépirói álláshirdetésére jelentkező 20 fő gépelési teljesítményét vizsgálták. Egy meghatározott időtartam mért adatai:

Leírt szavak száma	Hibák száma
22	2
35	9
45	14
46	5
47	9
52	13
55	0
55	5
58	14
61	12
63	3
65	14
66	0
68	8
69	2
71	2
72	2
75	12
84	0
91	14

Feladat:

- a) Határozza meg az elkövetett hibák átlagos számát!
 b) Számítsa ki, hogy átlagosan hány hiba jut száz leírt szóra!

160. A nyugdíjban és nyugdíj jellegű ellátásban részesülők megoszlása korcsoportonként:

Korcsoport (év)	Megoszlás (%)
-54	9
55-59	14
60-64	21
65-69	22
70-74	13
75-79	11
80-	10
Összesen	100

Feladat:

- a) Határozza meg és értelmezze a helyzeti középértékeket!
b) Számítsa ki a nyugdíjasok átlagos életkorát!

161. Egy enyvet gyártó cég által ajánlott két ragasztó kötőszilárd-ságát kívánták összehasonlítani. A két termék összehasonlításához 15-15 elemű mintát készítettek. A kötőszilárdság értékei a következők voltak:

Sorszám	1. termék	2. termék
1.	22	42
2.	46	31
3.	48	37
4.	39	48
5.	40	36
6.	50	31
7.	41	41
8.	27	32
9.	32	42
10.	26	45
11.	33	42
12.	21	39
13.	41	50
14.	48	47
15.	42	30

Feladat:

Hasonlítsa össze a két termék minőségét a mérési eredmények - mediánjának,
- átlagának felhasználásával!

162. Egy autómobil-gyűjtő 10 különböző évjáratú Ford modellel kezdte. A 10 autómobil életkora (év):

37; 35; 17; 22; 31; 20; 43; 25; 18; 38.

Feladat:

Határozza meg a matchboxok életkorának szórását!

Megoldás:

$$\bar{x} = \frac{37 + 35 + 17 + 22 + 31 + 20 + 43 + 25 + 18 + 38}{10} = 28,6 \text{ év.}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(37-28,6)^2 + (35-28,6)^2 + (17-28,6)^2 + (22-28,6)^2 + (31-28,6)^2 + \dots + (38-28,6)^2}{10}} = \sqrt{79,04} = 8,89 \text{ év.}$$

163. A hat parlamenti párt egy főre jutó támogatásának alakulása 1991-ben:

Párt neve	1 főre jutó támogatás (Ft)	Taglétszám (ezer fő)
FIDESZ	6400	10
FKGP	1544	57
KDNP	3687	16
MDF	4676	34
MSZP	2100	40
SZDSZ	4424	33

Feladat:

- a) Határozza meg az egy főre jutó támogatások szóródásának terjedelmét!
b) Számítsa ki a támogatások szórását!

164. Egy „szocialista” kocsi típus átlagos benzinfogyasztását (100 km/liter) vizsgálva a következő mérési eredményeket kaptuk:
12,0; 12,5; 13,2; 11,5; 12,3.

Feladat:

Határozza meg az autó fogyasztásának

- átlagát,
- szórását!

165. Hasonlítsa össze az alábbi két sorozat szóródását:

- I. 4; 6; 8,
- II. 104; 106; 108!

Megoldás:

$$\sigma_I = 1,633, \quad \sigma_{II} = 1,633,$$

$$V_I = 0,272, \quad V_{II} = 0,015.$$

A második számsor relatív szórása lényegesen alacsonyabb, mint az első.

166. Hasonlítsa össze a szórás szempontjából a következő két számsorozatot:

- I. 12; 15; 9; 7; 7,
- II. 80; 50; 110; 130; 130!

*167. Hogyan reagál a szórás arra, hogy ha:

- a) x_i értékeiből 5-öt levonunk?
- b) x_i értékeit 3-mal elosztjuk?

168. Egy lakótelepen lévő ABC-áruház és egy kisebb élelmiszerbolt napi kenyérforgalmának néhány jellemzője az elmúlt héten:

Megnevezés	Átlag	Szórás
ABC	2000 kg	500 kg
Élelmiszerbolt	500 kg	103 kg

Feladat:

Hasonlítsa össze a két bolt kenyérforgalmának szóródását!

169. A kezdő mérnökök bruttó átlagkeresete 1991-ben a következők szerint alakult:

Megnevezés	Átlagkereset (Ft)	Keresetek szórása (Ft)
Építészmérnökök	22 400	6200
Kohómérnökök	19 000	5800

Feladat:

Hasonlítsa össze a két mérnökcsoport kezdő bruttó keresetének

- átlagát,
- szórását!

170. Egy munkahelyen 10 fő dolgozik. Néhány fontosabb adatukat az alábbi lájstom tartalmazza:

Sorszám	Név	Hány éve dolgozik ezen a munkahelyen	Táppénzes napok száma az elmúlt évben
1.	B. András	5	10
2.	D. Katalin	1	0
3.	E. Elemér	10	15
4.	H. Zsuzsanna	2	5
5.	K. János	25	5
6.	L. László	16	12
7.	M. Tibor	6	20
8.	P. Pál	1	0
9.	Sz. Anna	18	0
10.	T. Zoltán	7	8

Feladat:

a) Határozza meg a munkában eltöltött idő

- átlagos nagyságát,
- mediánját!

b) A vállalatnál átlagosan mekkora volt a táppénzes napok száma?

c) Számítsa ki a táppénzes napok szóródásának

- terjedelmét,
- nagyságát!

Megoldás:

a)

$$\bar{x} = \frac{5+1+10+2+25+16+6+1+18+7}{10} = 9,1 \text{ év.}$$

A vállalat dolgozói átlagosan 9,1 éve dolgoznak a vállalatnál.

Me=6,5 év.

A dolgozók fele 6,5 évnél kevesebb ideje dolgozik a vállalatnál, míg a másik fele ennél régebben.

b)

$$\bar{x} = \frac{10+0+15+5+5+12+20+0+0+8}{10} = 7,5 \text{ nap.}$$

A vállalat dolgozói átlagosan 7,5 napot töltöttek táppénzen.

c)

$$R = 20 - 0 = 20 \text{ nap.}$$

A táppénzes napok száma 0 és 20 között alakult a vállalat dolgozóinál.

$$\sigma = \sqrt{\frac{(10-7,5)^2 + (0-7,5)^2 + (15-7,5)^2 + (5-7,5)^2 + \dots + (8-7,5)^2}{10}} = 6,48 \text{ nap.}$$

A táppénzes napok szórása 6,48 nap volt a vizsgált időszakban.

171. Egy szakközépiskola III. osztályára vonatkozó lajstrom áll rendelkezésünkre egy adott tanév első napján:

Sorszám	Név	Életkor (év) (betöltött évek száma)	Tanulmányi eredmény a II. év végén	Állandó lakóhely
1.	A. Anita	16	3,85	helyben
2.	B. András	16	4,20	vidéken
3.	B. Zsuzsa	17	4,10	vidéken
4.	D. Dávid	16	4,55	helyben
5.	E. Katalin	16	3,62	helyben
6.	F. Ágnes	17	3,35	vidéken
7.	G. Marianna	17	3,71	helyben
8.	G. Zsófia	16	4,50	helyben
9.	H. Éva	18	3,17	vidéken
10.	H. Rita	16	4,62	helyben
11.	J. Judit	17	4,40	vidéken
12.	K. Laura	16	3,85	helyben
13.	K. László	17	4,20	vidéken
14.	M. Andrea	17	2,90	vidéken
15.	M. Piroska	16	3,10	helyben
16.	N. Norbert	16	3,25	helyben
17.	P. Péter	16	4,35	helyben
18.	R. Réka	17	4,00	helyben
19.	S. Tímea	17	3,90	helyben
20.	S. Tibor	16	3,55	vidéken
21.	Sz. Anna	16	4,30	vidéken
22.	T. Szilvia	16	3,93	vidéken
23.	T. Tamara	17	4,62	helyben
24.	V. Virág	16	4,10	helyben
25.	Zs. Barbara	16	3,55	helyben

Feladat:

a) Határozza meg a tanulók életkorának

- mediánját,
- tipikus értékét,
- átlagát!

b) Számítsa ki a tanulók tanulmányi eredményeinek

- átlagát,
- mediánját,
- szórását!

c) Készítsen gyakorisági sort a tanulmányi eredményekre vonatkozóan!

d) Ismételje meg a b) pontban kért számításokat az osztályközös gyakorisági sorból kiindulva is!

e) Ábrázolja hisztogram segítségével a tanulmányi eredmények eloszlását!

f) Hasonlítsa össze a helyben lakók és a vidékiek

- átlagos életkorát,
- tanulmányi eredményét!

172. Néhány festmény (illetve kézrajz) ára egy budapesti műtérben 1992 áprilisában:

Művész	Cím	Ár (ezer Ft)
Benczúr Gy.	Képmás	90
Bernáth A.	Kerti pad	50
Bolgár J.	Csendélet	64
Borsos M.	Tihany	45
Czóbel B.	Erdőrézlet	120
Csák M.	Szent Júpát	21
Egri J.	Sorozás	30
Ezüst Gy.	Bricska	115
Gyémánt L.	Akt	180
Iványi Grünwald B.	Boglyák	156
Klimó K.	Népi tál	110
Székely B.	Freskóterv	150
Szőnyi I.	Vízparti táj	250
Tornyai J.	Gémeskút	65

Feladat:

- Határozza meg a festmények árának mediánját!
- Számítsa ki az eladásra felkínált festmények átlagárát!
- Határozza meg a árak szórását és a szóródás terjedelmét!

173. Egy középiskolai osztály tanulóiak testmagasság szerinti rangsora a következő (cm):

150; 152; 158; 158; 161; 165; 166; 166; 167; 168; 168; 168; 170; 172; 172; 175; 176; 177; 179; 180; 181; 181; 183; 185; 185.

Feladat:

- A rangsor alapján állapítsa meg a módusz és a medián értékét!
- Készítsen osztályközös gyakorisági sort, és számítsa ki belőle a testmagasságok átlagát és szórását!

Megoldás:

a)

$M_o = 168$ cm. Az osztályban a leggyakrabban előforduló testmagasság 168 cm volt.
 $M_e = 170$ cm. A tanulók fele viszont 170 cm-nél magasabb volt.

b)

cm	fő	osztályközép
150-159	4	154,5
160-169	8	164,5
170-179	7	174,5
180-189	6	184,5
Összesen	25	-

$$\bar{x} = \frac{4 \cdot 154,5 + 8 \cdot 164,5 + 7 \cdot 174,5 + 6 \cdot 184,5}{25} = 170,5 \text{ cm.}$$

Az átlagos testmagasság 170,5 cm volt.

$$\sigma = \sqrt{\frac{4(154,5 - 170,5)^2 + 8(164,5 - 170,5)^2 + 7(174,5 - 170,5)^2 + 6(184,5 - 170,5)^2}{25}} = 10,2 \text{ cm.}$$

$$V = \frac{10,2}{170,5} = 0,0598 \approx 6\%.$$

A testmagasságok szórása 10,2 cm, ami a 170,5 cm-es átlagtól átlagosan 6 %-os eltérést jelent.

174. A Fáradt Mókuskok SE labdarúgócsapatának testsúlya és testmagassága:

Megnevezés	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
Magasság (cm)	167	177	175	160	174	181	173	178	189	165	173
Súly (kg)	72	82	70	56	69	91	77	60	80	70	73

Feladat:

- Határozza meg a testmagasság mediánját, és értelmezze azt!
- Hasonlítsa össze megfelelő mérőszám alapján a testmagasság és a testsúly szóródását!

175. Az iparban foglalkoztatottak száma korcsoportok és nemek szerint 1989. XII. 31-én:

Korcsoport (év)	Férfiak		Nők		Együtt	
	ezer fő	%	ezer fő	%	ezer fő	%
14-29	215		148		363	
30-39	210		181		391	
40-54	251		225		476	
55-59	52		6		58	
60-*	2		1		3	
Együtt	730		561		1291	

Feladat:

- Számítsa ki és írja be a táblázatba a férfiakra, a nőkre és az összes foglalkoztatottra vonatkozó kor szerinti megoszlásokat!
- Számítsa ki az átlagos életkort, vizsgálja az életkor szerinti szóródást a szórás és a relatív szórás alapján!
- Becsülje meg a helyzeti középértékeket!

* Az utolsó osztályközépsőt vegye 62-nek!

176. Magyarország városainak száma (Budapest nélkül) a népesség nagyságcsoportjai szerint 1990. január 1-jén:

Népesség (ezer fő)	Városok száma
4-10	41
10-20	64
20-50	40
50-80	11
80-120	4
120-220	5
Összesen	165

- Számítsa ki az átlagos népesség számát!
- Számítsa ki a szóródás mutatószámait, és értelmezze azokat!
- Állapítsa meg a tipikus városnagyságot!
- Készítsen hisztogramot!

Megoldás: a) b)

x_i	f_i	$f_i \cdot x_i$	$x_i - \bar{x} = d$	$f_i d^2$
7	41	287	-21	18 081
15	64	960	-13	10 816
35	40	1400	7	1 960
65	11	715	37	15 059
100	4	400	72	20 736
170	5	850	142	100 820
Összesen	165	4612	-	167 472

$$\bar{x} = \frac{4612}{165} = 27,95 \approx 28 \text{ ezer fő.}$$

$$R = 220 - 4 = 216 \text{ ezer fő.}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{167\,472}{165}} = \sqrt{1014,9818} \approx 31,9 \text{ ezer fő.}$$

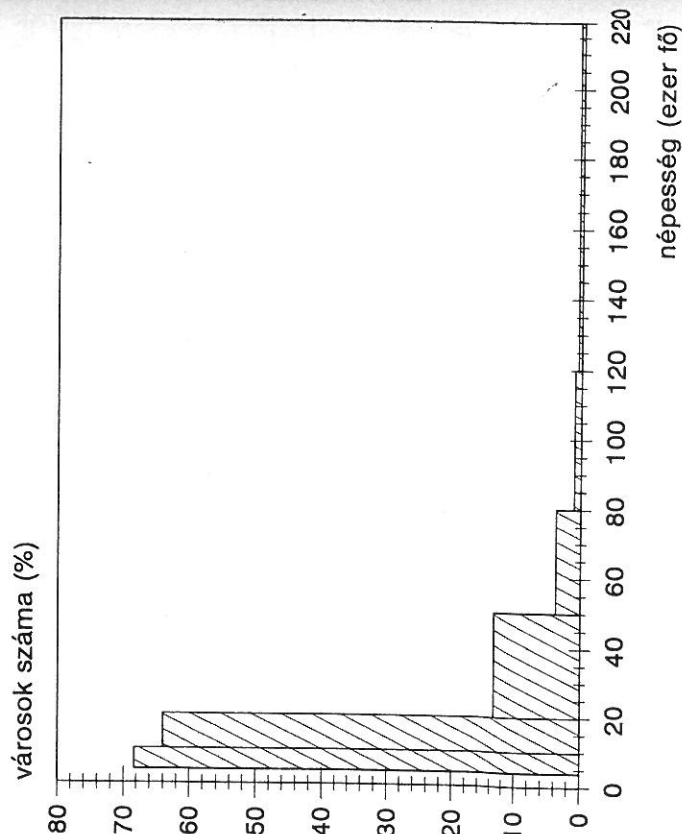
$$V = \frac{31,9}{28} = 1,139 = 113,9\%.$$

c)

Osztályközök	h	10-es osztályközre átszámított gyakoriságok
4-10	6	68,3
10-20	10	64,0
20-50	30	13,3
50-80	30	3,7
80-120	40	1,0
120-220	100	0,5

Mo = 7 ezer fő.

d) A népesség eloszlásának hisztogramja



96

177. A községek száma a népesség nagyságcsoportjai szerint 1990. I. 1-jén:

Népesség nagyságcsoportjai (fő)	Községek száma
- 499	947
500- 999	716
1 000-1999	644
2 000-4999	484
5 000-9999	91
10 000-	16
Összesen	2898

Feladat:

- Állapítsa meg a relatív gyakoriságokat!
- Számítsa ki a népesség átlagos számát a községekben! Vizsgálja a szóródást különböző mutatószámokkal!
- Állapítsa meg a tipikus népességszámot!
- Vonjon le következtetést a községek népességszám szerinti eloszlására vonatkozóan!

178. Az orvosok életkor szerinti megoszlása 1980-ban és 1989-ben a következő volt:

Korcsoport (év)	1980	1989
	megoszlás (%)	
24-29	16,2	11,1
30-34	16,3	14,5
35-39	16,3	14,4
40-44	13,8	13,6
45-49	8,5	13,3
50-54	9,0	10,5
55-59	5,9	6,4
60-64	2,7	7,0
65-	11,3	9,2
Együtt	100,0	100,0

97

Feladat:

- a) Hasonlítsa össze a két évre vonatkozóan az orvosok átlagos életkorát és annak szóródását!
b) Hasonlítsa össze a két sor eloszlását grafikus ábra segítségével!

179. A kisposták havi levélforgalmának vizsgálata során (1990. szeptember) a következő eredményekre jutottak:

Levelek száma (db)	Hivatalok megoszlása (%)
0- 500	9,4
501-1000	15,6
1001-1500	28,1
1501-2000	21,9
2001-2500	15,6
2501-3000	6,3
3001-3500	3,1
Összesen	100,0

Feladat:

Számítsa ki a kisposták havi levélforgalmának

- a) móduszát,
b) átlagát,
c) szórását!

180. Egy dohányboltban egy nap megjelenő 100 vásárló megoszlása a vásárolt tételek száma szerint:

Vásárolt tételek száma	Vásárlók száma
0	6
1	10
2	32
3	40
4	7
5	3
6	1
7	1
Összesen	100

Feladat:

- a) Határozza meg a vásárolt tételek mediánját, és írja le jelentését!
b) Számítsa ki az átlagosan vásárolt tételek számát!
c) Számítsa ki és értelmezze a szóródás terjedelmét és a szórását!

181. A nyugellátásban részesülő férfiak korcsoportonkénti megoszlása 1989-ben Magyarországon:

Kor (év)	Férfiak száma (ezer fő)
-54	90
55-59	120
60-64	200
65-69	210
70-74	150
75-79	130
80-	100
Összesen	1000

Feladat:

- a) Határozza meg a helyzeti középértékek nagyságát, és értelmezze azokat!
b) Számítsa ki az átlagos életkor nagyságát!
c) Számítsa ki az életkor szóródásának mutatószámait!

182. Egy közgazdasági végzettséget igénylő munkakörben dolgozó 20 nő havi átlagjövedelme a következő volt (ezer Ft):

23,4; 21,0; 17,5; 25,8; 38,1; 16,0; 16,4; 54,1; 33,8; 17,0; 21,0; 18,6; 12,1; 44,0; 27,0; 17,9; 34,2; 16,0; 27,6; 38,6.

Feladat:

- a) Számítsa ki és értelmezze a jövedelmek mediánját!
b) Határozza meg az átlagos jövedelem nagyságát!
c) Határozza meg a szóródási mérőszámokat!

183. Meghatározott típushoz tartozó 11 elektromos készülék élettartama (órában):

2190; 1580; 1650; 1710; 2020; 1900; 2080; 2130; 1860; 1830; 1950.

Feladat:

- Állapítsa meg a mediánt, és írja le a jelentését!
- Számítsa ki az átlagos élettartamot!
- Számítsa ki, hogy az egyes készülékek élettartama átlagosan
 - hány órával,
 - hány százalékkal tér el az átlagtól!

184. 5 és 10 közötti számok számtani és mértani átlaga, kétféle szóródási mérőszám és egy „kakukktójás” rejtőzik a következő öt szám között:

13,07; 7,00; 0,27; 6,77; 1,87.

Feladat:

Válassza ki a megfelelő mutatószámokat:

$$\bar{x} = \quad \bar{x}_g = \quad V = \quad \sigma =$$

185. Az iparban foglalkoztatottak bruttó keresetnagyság szerinti megoszlása 1990-ben (%):

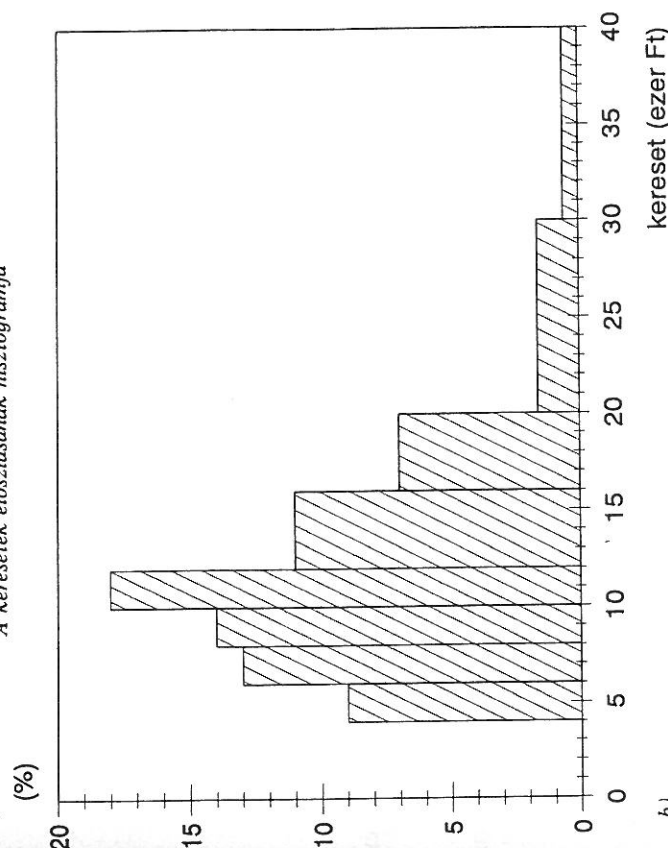
Kereset (Ft)	Létszám megoszlása (%)
– 6 000	9
6 001– 8 000	13
8 001–10 000	14
10 001–12 000	18
12 001–16 000	22
16 001–20 000	14
20 001–30 000	7
30 001–	3
Összesen	100

Feladat:

- Ábrázolja grafikusan az iparban foglalkoztatottak kereset szerinti eloszlását!
- Határozza meg a keresetek
 - helyzeti középértékeit és átlagát!
- Számítsa ki a keresetek szórását!

Megoldás:

a) *A keresetek eloszlásának hisztogramja*



b)

Me = 11 000 Ft.

Mo = 11 000 Ft.

$$\bar{x} = \frac{9 \cdot 5000 + 13 \cdot 7000 + 14 \cdot 9000 + 18 \cdot 11000 + 22 \cdot 14000 + 14 \cdot 18000}{100} + \frac{7 \cdot 25000 + 3 \cdot 35000}{100} = 13000 \text{ Ft.}$$

$$c) \sigma = \sqrt{\frac{9(5000 - 13\,000)^2 + 13(7000 - 13\,000)^2 + 14(9000 - 13\,000)^2 + \dots + 3(35\,000 + 13\,000)^2}{100}} = 6459 \text{ Ft.}$$

$$V = \frac{6459}{13\,000} = 0,497 = 49,7\%.$$

186. Egy városban az 1990-ben épült lakások alapterület szerinti megoszlása a következő volt:

Alapterület (m ²)	Lakások aránya (%)
-55,0	10
55,1-65,0	20
65,1-75,0	35
75,1-85,0	20
85,1-	15
Összesen	100

Feladat:

- Becsülje meg és értelmezze a móduszt!
- Számítsa ki a mediánt, és írja le jelentését!
- Határozza meg az épített lakások alapterületének átlagát és szórását!
- Ábrázolja a fenti eloszlást!

187. 100 termelőszövetkezet 1989. évi taglétszámára vonatkozóan a következő adatokat ismerjük:

Létszám	Szövetkezetek száma
-100	6
101-200	21
201-300	29
301-400	18
401-500	13
501-600	7
601-	6
Összesen	100

Feladat:

- Ábrázolja az eloszlást!
- Számítsa ki az átlagot, és becslje meg a helyzeti középértéket!
- Vonjon le következtetést az eloszlás jellegére vonatkozóan!

188. Az 1990/91. tanévben megírt statisztika feldolgozat pontszámai a következőképpen alakultak az egyik középiskolában:

Pontszám	Dolgozatok száma (db)
1-10	2
11-20	18
21-30	40
31-40	47
41-50	13
Összesen	120

Feladat:

- Számítsa ki és értelmezze a pontszámok
 - móduszt,
 - mediánt,
 - átlagát,
 - szórását!
- Hisztogram segítségével vizsgálja az eloszlás alakját!

189. A nyugellátásban részesülők száma korcsoportonként (ezer fő):

Kor (év)	Férfi	Nő	Együtt
-54	90	110	200
55-59	120	210	330
60-64	200	270	470
65-69	210	250	460
70-74	150	210	360
75-79	130	180	310
80-	100	170	270
Összesen	1000	1400	2400

Feladat:

Hasonlítsa össze a tanult mutatószámok segítségével a férfi és női nyugdíjasok kor szerinti megoszlását!

190. 1992. január 30-i Figyelőben jelent meg a következő: „Amikor a tojók tojtak tojni”. A tojás termelői és kereskedelmi árának alakulása Magyarországon 1991. X–XI. hónapban:

Ár (Ft/db)	Termelői ár	
	Termelői ár	Kereskedelmi ár
4,1– 5,0	1	–
5,1– 6,0	7	–
6,1– 7,0	44	8
7,1– 8,0	35	27
8,1– 9,0	11	41
9,1–10,0	2	20
10,1–	–	4
Összesen	100	100

Feladat:

- a) Megfelelő mutatószámok és ábrák segítségével hasonlítsa össze a két megoszlást!
b) Átlagosan hány forinttal tért el a tojás kereskedelmi ára a termelői ártól?

191. Egy termelőegység létszáma 1986-ról 1990-re 10%-kal nőtt, a termelés értéke – változatlan áron számítva – ezen időszakban évente átlagosan 4%-kal emelkedett.

Feladat:

Számítsa ki az egy főre jutó termelés évi átlagos növekedését!

Megoldás:

$$1,04 : \sqrt[4]{1,1} = 1,0155.$$

Az egy főre jutó termelés évente átlagosan 1,55%-kal növekedett.

192. Az általános orvosok száma 1985-ről 1990-re 25%-kal, a szakorvosoké 15%-kal nőtt. Az általános és szakorvosok száma együtt 17%-kal emelkedett.

Feladat:

- a) Számítsa ki az orvosok számának megoszlását 1985-re vonatkozóan!
b) Számítsa ki, hogy évente átlagosan hány százalékkal nőtt az orvosok száma!

193. Egy közgazdasági szakközépiskolának két párhuzamos osztálya van a IV. évfolyamon. Az A osztályból a tanulók 20%-a, a B osztályból 15%-a jár statisztika szakkörre. Az évfolyam statisztika szakköröseinek 60%-a az A osztály tanulója.

Feladat:

Számítsa ki a szakkörösök átlagos arányát a IV. évfolyamon!

194. Langer Mór: A magyar és külföldi bibliofília története. Ritka és becses magyar könyvek jegyzéke. Budapest 1936. című művének aukciós árai:

Év	Kiküldési ár Ft-ban	
	Elért	Elért
1969	80	300
1970	100	480
1972	160	600
1974	160	550
1991	600	1100
1992	800	1500

Feladat:

Hasonlítsa össze a kiküldési ár és a ténylegesen elért ár átlagos növekedési ütemét!

195. A személyi számítógépes szoftverek világi forgalma:

Év	Forgalom (Mrd USD)
1982	1,3
1985	2,8
1990	5,0
1991	6,7
1992	12,2
1995	17,8 (Várhatóan)

Feladat:

- a) Számítsa ki a növekedés átlagos ütemét 1990–92 között!
b) Határozza meg az 1982–95 között várható átlagos évi növekedési ütemet is!

196. A fogyasztói árak növekedése néhány kelet-közép-európai országban 1971–91 (%):

Ország	1971–75	1976–80	1981–85	1986–90	1991
Magyarország	2,8	6,3	6,8	14,8	35,0
Csehszlovákia	0,2	2,1	1,9	2,3	54,0
Lengyelország	2,5	6,8	31,5	124,0	71,4

Feladat:

Mindhárom országra határozza meg a fogyasztói árak változásának éves átlagos növekedési ütemét!

197. A televízió-vevőkészülékek termelése néhány kiemelt évben a következő volt:

Év	Ezer db
1960	139
1969	345
1979	421
1989	502

Feladat:

Számítsa ki az egyes évtizedekre jellemző átlagos növekedés mértékét és ütemét!

198. A mozilátogatók száma Magyarországon 1984 óta katasztrofálisan csökken, 1990-ig évente átlagosan 5,8 millió fővel.

Feladat:

Állapítsa meg, hányszorosa volt 1984-ben a mozilátogatók egy év alatti száma az 1990-es 36,2 millió főnek?

199. Egy dolgozó fizetése 1986-ban 14 000 Ft volt, ami 1990-ig évente átlagosan 1000 Ft-tal emelkedett. A fogyasztói árak ezen időszak alatt évente átlagosan 15%-kal emelkedtek.

Feladat:

Számítsa ki, hogy hány százalékkal magasabb (alacsonyabb) a dolgozó fizetésének reálértéke 1990-ben az 1986. évihez viszonyítva!

200. Egy vidéki város népessége 1985-ben 50 000 fő volt, és 1990-ig évente átlagosan 6%-kal emelkedett.

Feladat:

Állapítsa meg, hogy az 5 év alatt összesen hány fővel növekedett a város népessége!

201. Az ezer lakosra jutó élveszületések száma 1970-ben 14,7; 1985-ben 12,2 volt, az ezer 15–49 éves korú nőre jutó élveszületések száma ugyanezen években 56,6 és 50,9 volt.

Feladat:

a) Számítsa ki, hogy évente átlagosan hogyan változott az ezer lakosra jutó születések száma!

b) Állapítsa meg, hogy 1970–85 között változott-e a szülőképességű nők aránya!

202. Az utóbbi négy népszámlálás adatai szerint Magyarország népessége:

Időpont	Népesség (ezer fő)
1960. január 1.	9 961
1970. január 1.	10 322
1980. január 1.	10 710
1990. január 1.	10 375

Feladat:

Állapítsa meg az egyes évtizedekre jellemző éves átlagos abszolút és relatív változás mutatószámát a népesség egészére!

Megoldás:

Év	$\bar{d}$ (ezer fő)	$\bar{r}$
1960-70	36,1	1,004
1970-80	38,8	1,004
1980-90	-33,5	0,997

A 60-as és 70-es években a népesség száma relatíve állandó növekedést mutatott. A népesség évente átlagosan 36,1 illetve 38,8 ezer fővel nőtt, ami 0,4%-os évi átlagos növekedési ütemnek felelt meg. A 80-as évekre ez a tendencia megfordult, és évente átlagosan 33,5 ezer fővel csökkent Magyarország népessége. Ez évente átlagosan 0,3%-os csökkenést jelent.

203. Magyarország népességére vonatkozó adatok a kiemelt évek január 1-jén:

Év	ezer fő
1900	6 854
1930	8 685
1960	9 961
1990	10 375

Feladat:

Vizsgálja a népesség számának átlagos évi növekedését az egyes időszakokban!

204. A villamosenergia-termelés (MkWh) hosszú távú időszora az alábbi:

Év	MkWh	Év	MkWh
1970	14 542	1980	23 874
1971	14 994	1981	24 288
1972	16 320	1982	24 693
1973	17 641	1983	25 713
1974	18 981	1984	26 239
1975	20 465	1985	26 725
1976	22 049	1986	28 004
1977	23 401	1987	26 693
1978	25 554	1988	29 183
1979	24 514	1989	29 580

Feladat:

Állapítsa meg a növekedés átlagos abszolút és relatív mutatószámát a 70-es, a 80-as évekre külön-külön és a két évtizedre együttesen is!

205. Az épített lakások száma az egyes években a következő volt:

Év	Az épített lakások száma (ezer db)
1971	75,3
1975	99,6
1980	89,1
1985	72,5
1990	43,8

Feladat:

a) Jellemezze az épített lakások számának alakulását időszakról időszakra!
b) Számítsa ki az éves átlagos relatív változás mutatószámát az egyes időszakokra és együtt is!

206. A Magyarországra érkező külföldiek száma az elmúlt 20 évben a következő volt:

Év	Ezer fő	Év	Ezer fő
1970	6 320	1980	13 996
1971	6 105	1981	14 841
1972	6 386	1982	9 832
1973	7 241	1983	10 463
1974	8 290	1984	13 429
1975	9 404	1985	15 126
1976	9 910	1986	16 646
1977	12 450	1987	18 953
1978	16 960	1988	17 965
1979	15 123	1989	24 919

Feladat:

Az egyes 10 éves időszakokra külön-külön vizsgálja a változás átlagos mértékét és ütemét!

207. A kiskereskedelem áralakulására vonatkozó adatok:

Megnevezés	1990. év az 1980. év %-ában	előző év = 100 %		
		1988	1989	1990
Élelmiszerek	284,9	117,3	118,5	135,8
Élvezeti cikkek	260,2	113,9	110,8	130,5
Együtt	274,5	115,9	115,3	133,5
Ruházati cikkek	296,9	119,8	118,1	123,4
Vegyes iparcikk	274,7	116,1	120,0	127,4
Összesen	277,4	116,5	118,0	129,4

Feladat:

a) Számítsa ki 1980-90 között a kiskereskedelmi árak évi átlagos növekedését termékcsoportonként és együtt is!

b) Határozza meg, hogy 1987-ről 1990-re hány %-kal nőttek a kiskereskedelmi árak!

c) Állapítsa meg az utolsó három évre vonatkozó átlagos árváltozásokat is!

208. Egy iparvállalatnál a foglalkoztatottak átlagos statisztikai állományi létszámának alakulása:

Évek	Foglalkoztatottak átlagos állományi létszáma (fő)			Változás az előző évhez képest	
	fő	1986 = 100%	előző év = 100%	főben	%-ban
1986	...	...	...	-	-
1987	...	...	...	...	-1,0
1988	...	...	...	...	-2,0
1989	...	...	...	...	...
1990	...	88,40	...	-56	...
1991	...	82,25	...	...	...

1986-ról 1991-re összesen 213 fővel csökkent a foglalkoztatottak létszáma.

1991-ben az egy foglalkoztatottra jutó termelési érték 520 000 Ft és 100 fizikai foglalkozásúra 25 nem fizikai foglalkozású jutott.

Feladat:

a) Számítsa ki a tábla hiányzó adatait!

b) Számítsa ki a foglalkoztatottak változásának évi átlagos ütemét!

c) Számítsa ki 1991-re az egy fizikai foglalkozásúra jutó termelési értéket!

209. Az egy főre jutó reáljövedelem és az egy keresőre jutó reálbér alakulásáról a következő adatokat ismerjük:

Év	Az egy főre jutó reáljövedelem alakulása	Az egy keresőre jutó reálbér alakulása	
		munkások és alkalmazottak	mezőgazdasági szövetkezeti dolgozók
		1980 = 100%	
1981	103,0	101,1	102,5
1982	104,0	100,4	102,2
1983	105,3	97,2	96,3
1984	106,6	94,9	94,6
1985	108,8	96,1	96,2
1986	111,6	97,8	96,6
1987	112,7	97,5	96,8
1988	111,6	92,7	94,5
1989	114,4	93,5	90,4
1990	112,6	88,7	81,5

Feladat:

- Vizsgálja az egy főre jutó reáljövedelem évi átlagos változását a 10 év alatt, majd külön az évtized első és második felére vonatkozóan!
- Végezze el a számításokat az egy keresőre jutó reálbér alakulására vonatkozóan is!
- Számítsa ki az utóbbi 5 év lánctiszteletszámait, majd ezek felhasználásával is számítsa ki a változás átlagos ütemét!
- Közös grafikonon ábrázolja a munkások és alkalmazottak, valamint a mezőgazdasági szövetkezeti dolgozók reálbérének alakulását!

210. Egyik újonnan alakult biztosítótársaságnál a létszám alakulása 1991-ben:

Megnevezés	Létszám 1992. jan. 1. (fő)	Változás 1992/1991 (%)
Központi alkalmazott Ügynökök	50	147,0
Összesen	600	480,0
	650	...

Feladat:

Számítsa ki, hány százalékkal változott a biztosítótársaság létszáma!

Megoldás:

$$\bar{V} = \frac{50 + 600}{50} = \frac{650}{50} = 13 = 1300\% = 1200\% + 100\% = 1200\% + 100\% = 1300\%$$

A társaságnál foglalkoztatottak száma 4,088-szeresére növekedett, ez másképpen azt jelenti, hogy 308,8%-kal nőtt a biztosítótársaságnál foglalkoztatottak száma.

211. A lakosság hosszú lejáratú hiteleinek adatai:

Megnevezés	Hitelállomány megoszlása 1990. év végén (%)	Az 1990. év végi állomány az 1980. év végi adatok %-ában
Építési	55	204
Lakásépítési	40	175
Ingatlanértékesítési	5	442
Összesen	100	...

Feladat:

- Határozza meg, hogy 1980-ról 1990-re hány %-kal nőtt a hosszú lejáratú hitelállomány!
- Jellemezze röviden, hogy hogyan változott a hitelállomány szerkezete!

212. Ismertek egy vállalat alábbi adatai:

Üzem	Termelési érték		Létszám	
	megoszlása 1985-ben	változása 1985 = 100 %	fő 1990-ben	változása 1985 = 100 %
A	40	108	300	100
B	60	105	400	91
Összesen	100	...	700	...

Feladat:

Számítsa ki a vállalat egészére, hogyan változott az egy főre jutó termelési érték 1985-ről 1990-re!

213. A parlamenti pártok költségvetési támogatásának alakulása 1991-ben:

Párt	Egy főre jutó támogatás (Ft)	Összes támogatás (M Ft)
FIDESZ	6400	64
FKGP	1544	88
KDNP	3687	59
MDF	4676	159
MSZP	2100	84
SZDSZ	4424	146
Összesen	...	600

Feladat:

Számítsa ki az egy főre jutó támogatás átlagos nagyságát!

214. A világ népességének változása 1950–90 között:

Országcsoport	Népesség számának változása 1950 = 100 %	Népesség megoszlása 1990-ben (%)
Fejlődő Fejlett	239 145	77 23
Összesen	...	100

Feladat:

- a) Hány %-kal növekedett a világ népessége 1950-ről 1990-re?
b) Hány %-kal nőtt évente átlagosan a megjelölt periódusban
– a fejlődő országok,
– a világ népessége?

215. A lakásállomány adatai a szobaszám szerint az adott évek január 1-jén:

Megnevezés	1970	1980	1991
Lakások száma	3122	3542	3853
– 1 szobás	1440	973	621
– 2 szobás	1348	1720	1718
– 3 és több szobás	334	849	1514

Magyarország népessége 1970-ben 10 322 ezer fő, 1980-ban 10 710 ezer fő és 1991-ben 10 353 ezer fő volt.

Feladat:

- a) Hasonlítsa össze az egyes években a lakások szobaszám szerinti megoszlását!
b) Számítsa ki az átlagos szobaszámot és annak relatív szórását az egyes évekre! (Az utolsó átlagolandó értéket vegye 3,5-nek!)
c) Állapítsa meg a laksűrűség (100 lakásra jutó népesség) mutatószámát az egyes években!
d) Becsülje meg a 100 szobára jutó népesség számát a kiemelt évekre!
e) Számításai alapján vonjon le következtetéseket!

216. Az iparvállalatok és az iparban foglalkoztatottak számának megoszlása valamely évben:

A foglalkoztatottak nagyságcsoportjai (fő)	A vállalatok	A foglalkoztatottak megoszlása (%)
1- 100	56,5	4,5
101- 300	19,8	9,3
301- 500	6,7	7,0
501- 1 000	7,2	14,2
1 001- 2 000	5,9	22,2
2 001- 5 000	3,1	24,8
5 001-10 000	0,6	11,2
10 001-20 000	0,2	6,8
Összesen	100,0	100,0

Feladat:

- Állapítsa meg az átlagos és a tipikus létszámot! Az átlag jellemzésére számítsa ki a relatív szórás mutatóját!
- Vonjon le következtetést a vállalatok megoszlására vonatkozóan! Állítását grafikus ábrával is támassza alá!
- Vizsgálja az ipar létszám szerinti koncentrációját!

Megoldás:

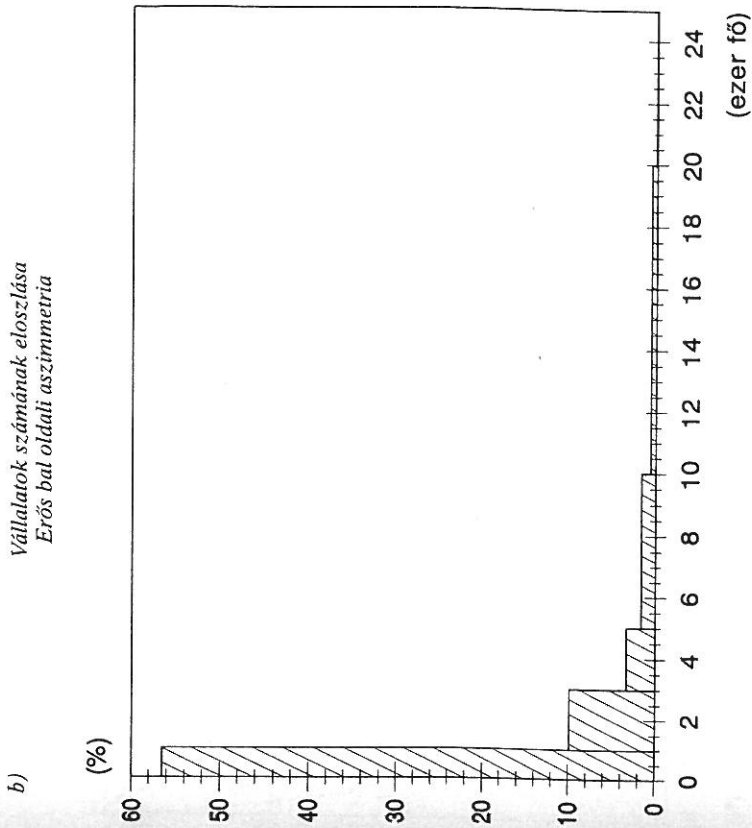
a) $M_o = 50$ fő.

$$\bar{x} = 0,565 \cdot 50 + 0,198 \cdot 200 + 0,067 \cdot 400 + \dots + 0,002 \cdot 15\,000 = 420,65 \text{ fő.}$$

$$\sigma = \sqrt{0,565(50-420,65)^2 + \dots + 0,002(15\,000-420,65)^2} = 1087,9 \text{ fő.}$$

$$V = 2,586 = 258,6\%$$

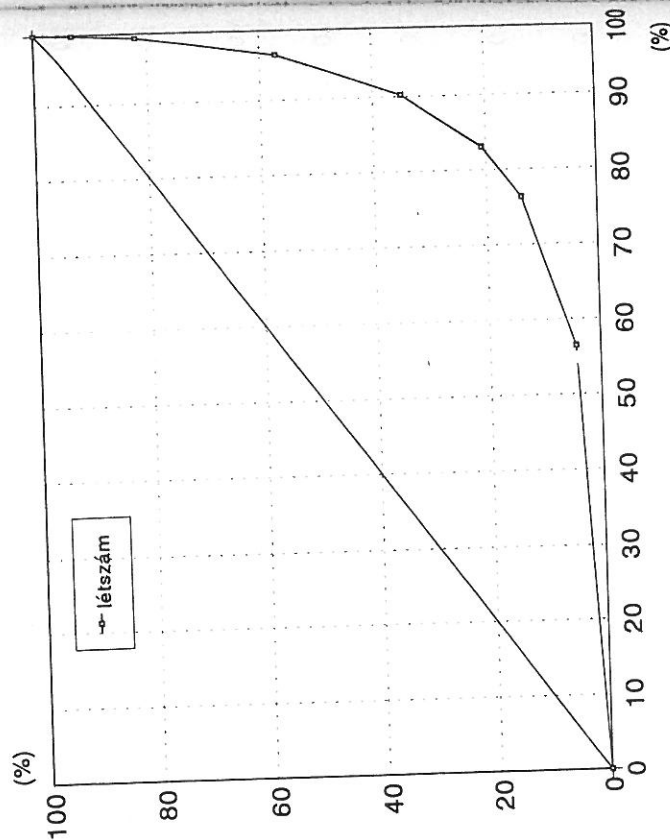
Vállalatok számának eloszlása
Erős bal oldali aszimmetria



c)

g_i	z'_i
56,5	4,5
76,3	13,8
83,0	20,8
90,2	35,0
96,1	57,2
99,2	82,0
99,8	93,2
100,0	100,0

Lorenz-görbe
Erős koncentráció



217. Az orvosok megoszlása 1989-ben életkor és nemek szerint:

Korcsoport (év)	Férfi	Nő	Együtt
24-29	1 720	2 231	3 951
30-39	4 495	5 860	10 355
40-49	4 793	4 824	9 617
50-59	3 551	2 485	6 036
60-*	4 337	1 458	5 795
Összesen	18 896	16 858	35 754

* Az utolsó osztály középsőit vegye 67-nek!

Feladat:

- Állapítsa meg az életkor szerinti megoszlási viszonyszámokat külön a férfiakra, a nőkre és az orvosok egészére! Állapítsa meg a kumulált relatív gyakoriságokat is!
- Számítsa ki az átlagos életkort! Becsülje meg a tipikus életkort és a mediánt mindegyik csoportban és együtt!
- Számoljon relatív szórásokat!
- Készítsen grafikus ábrákat az életkor szerinti megoszlások összehasonlítására!
- Vonjon le következtetéseket!

218. Két élelmiszerbolt előző szombati forgalmával kapcsolatos adataink a következők:

Az „A” boltban a forgalom alakulása:

Vásárlási összeg (Ft)	A vevők számának megoszlása (%)	
	A vevők számának megoszlása (%)	Az összes forgalom megoszlása (%)
- 200	3	0,4
201- 400	12	4,6
401- 600	15	9,8
601- 800	24	22,5
801-1000	23	26,8
1001-1200	15	22,2
1201-	8	13,7
Összesen	100	100,0

A „B” boltban a vásárlási összeg eloszlását az alábbi adatok jellemzik:

Vásárlók tízedei Forgalomból való részvétel (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0,5	1,0	1,5	3	5	8	12	17	22	30	30

Feladat:

- Számítsa ki, hogy az „A” boltban vásárlók átlagosan hány Ft-ot költöttek!
- Határozza meg a szóródás tanult mutatószámait vásárlási összegekre vonatkozóan!
- Hasonlítsa össze a két boltban a forgalom koncentrációját!

4. Főátlagok, összetett intenzitási viszonyyszámok összehasonlítása standardizálással

219. „A” megyében a háztartások 60%-a a városokban él, 40%-a a községekben. Az egy főre jutó havi élelmiszer-kiadás a városi lakosoknál 2900 Ft, a községi lakosoknál 2650 Ft.

„B” megyében a népesség 55%-a él városban, ahol az egy főre jutó havi élelmiszer-kiadás 2840 Ft, 45%-a községekben, ahol az átlagos élelmiszer-kiadás 2600 Ft.

Feladat:

Hasonlítsa össze a két megye egy főre jutó havi átlagos élelmiszer-kiadását, és mutassa ki az eltérést okozó tényezők hatását!

Megoldás:

$$\bar{V}_{„A”} = 0,6 \cdot 2900 + 0,4 \cdot 2650 = 2800 \text{ Ft.}$$

$$\bar{V}_{„B”} = 0,55 \cdot 2840 + 0,45 \cdot 2600 = 2732 \text{ Ft.}$$

$$\bar{V}_s = \frac{\sum B_{„A”} \cdot V_{„B”}}{\sum B_{„A”}} = 0,6 \cdot 2840 + 0,4 \cdot 2600 = 2744 \text{ Ft.}$$

$$K = \bar{V}_{„A”} - \bar{V}_{„B”} = 2800 - 2732 = 68 \text{ Ft.}$$

$$K' = \bar{V}_{„A”} - \bar{V}_s = 2800 - 2744 = 56 \text{ Ft.}$$

$$K'' = \bar{V}_s - \bar{V}_{„B”} = 2744 - 2732 = 12 \text{ Ft.}$$

Elemzés:

„A” megyében 68 Ft-tal magasabb az egy főre jutó élelmiszerkiadás. Oka:

1. A városi és községi lakosoknál is nagyobb az „A” megye fogyasztása, átlagosan 56 Ft-tal.

2. „A” megyében nagyobb – a magasabb egy főre jutó fogyasztással rendelkező – városi lakosság aránya, ez 12 Ft-tal növeli a megye együttes fogyasztását „B” megyéhez képest.

220. Az anyagi ágakban dolgozók átlagos havi bruttó munkabére foglalkozási fősoportok és ágazatok szerint 1990-ben:

Ágazat	Fizikai foglalkozásúak		Szellemi foglalkozásúak	
	létszáma (ezer fő)	1 főre jutó bér (Ft/fő)	létszáma (ezer fő)	összes kifizetett bér (M Ft)
Ipar és építőipar	1177	11 600	355	6532,0
Mező- és erdőgazdálkodás	484	9 400	110	1738,0
Közlekedés, posta, távközlés	241	11 600	102	1591,2
Kereskedelem	267	9 300	156	2870,4
Vízgazdálkodás	56	11 500	16	288,0
Egyéb	25	9 300	16	278,4
Anyagi ágak együtt	2 250	...	755	...

Feladat:

a) Hasonlítsa össze az anyagi ágazatokban dolgozó fizikai és szellemi foglalkozásúak átlagos havi bruttó bérét!

b) Vesse össze az ipar és építőipar, valamint a mező- és erdőgazdálkodásban dolgozók átlagos munkabérét is!

Mindkét esetben mutassa ki az eltérést okozó tényezők hatását!

Megoldás:

$$a) \bar{V}_f = \frac{1177 \cdot 11\,600 + 484 \cdot 9\,400 + 241 \cdot 11\,600 + 267 \cdot 9\,300 + 56 \cdot 11\,500 + 25 \cdot 9\,300}{2250} + \frac{267 \cdot 9300 + 56 \cdot 11\,500 + 25 \cdot 9300}{2250} = 10\,826 \text{ Ft/fő.}$$

$$\bar{V}_{sz} = \frac{6532,0 + 1738,0 + 1591,2 + 2870,4 + 288,0 + 278,4}{355 + 110 + 102 + 156 + 16 + 16} = 17\,613 \text{ Ft/fő.}$$

$$\bar{V}_{st} = \frac{\sum B_{sz} \cdot V_f}{\sum B_{sz}} = \frac{355 \cdot 11\,600 + 110 \cdot 9400 + \dots + 16 \cdot 9300}{755} = 10\,753 \text{ Ft/fő.}$$

$$K = \bar{V}_{sz} - \bar{V}_f = 17\,613 - 10\,826 = 6787 \text{ Ft/fő.}$$

$$K' = \bar{V}_{sz} - \bar{V}_{st} = 17\,613 - 10\,753 = 6860 \text{ Ft/fő.}$$

$$K'' = \bar{V}_{st} - \bar{V}_f = 10\,753 - 10\,820 = -73 \text{ Ft/fő.}$$

Elemzés:

A szellemi foglalkozásúak csoportjában magasabb az egy főre jutó bruttó munkabér 6787 Ft-tal. Ez két okra vezethető vissza:

1. A szellemi foglalkozásúak körében magasabb az egy főre jutó bruttó munkabér színvonala átlagosan 6860 Ft-tal.

2. Ezt a hatást alig rontotta (73 Ft-tal csökkentette) az a tényező, hogy a szellemi foglalkozásúak csoportjában némileg alacsonyabb a magasabb kategóriájú ágazatokban dolgozók aránya.

$$b) \bar{V}_{ip} = \frac{1177 \cdot 11\,600 + 355 \cdot 6\,532\,000}{1532} = 13\,176 \text{ Ft/fő.}$$

$$\bar{V}_{mg} = \frac{484 \cdot 9400 + 110 \cdot 1\,738\,000}{594} = 10\,585 \text{ Ft/fő.}$$

$$\bar{V}_{st} = \frac{\sum B_{ip} \cdot V_{mg}}{\sum B_{ip}} = \frac{1177 \cdot 9400 + 355 \cdot 1\,738\,000}{1532} = 10\,883 \text{ Ft/fő.}$$

$$K = \bar{V}_{ip} - \bar{V}_{mg} = 13\,176 - 10\,585 = 2591 \text{ Ft.}$$

$$K' = \bar{V}_{ip} - \bar{V}_{st} = 13\,176 - 10\,883 = 2293 \text{ Ft.}$$

$$K'' = \bar{V}_{st} - \bar{V}_{mg} = 10\,883 - 10\,585 = 298 \text{ Ft.}$$

$$K = K' + K'' = 2293 + 298 = 2591.$$

Ágazat	A létszám megoszlása (%)		
	fizikai	szellemi	együtt
Ipar-építőipar	76,8	23,2	100,0
Mező- és erdőgazdálkodás	81,5	18,5	100,0

Elemzés: ...

221. A férfiak és a nők halandóságára vonatkozó adatok valamely évben az alábbiak:

Korcsoport (év)	A meghaltak számának megoszlása (%)		Az ezer lakosra jutó halálozások száma	
	Férfi	Nő	Férfi	Nő
0-14	3	3	2	2
15-39	5	3	2	1
40-59	21	13	12	6
60-	71	81	68	50
Együtt	100	100	...	...

Feladat:

Standardizálás segítségével hasonlítsa össze a férfiak és nők halandóságát! Készítsen szöveges elemzést is!

222. A halálozási arányszámok összehasonlítása végett adott Brazília (Br.) és Svédország (Sv.) néhány 1986-os adata:

Korcsoport (év)	Népesség száma (millió fő)		Halálozások száma (ezer fő)		Halálozási arány- szám (ezrelék)	
	Br.	Sv.	Br.	Sv.	Br.	Sv.
0-14	49,4	1,5	206	1	4,2	0,7
15-59	77,3	4,9	262	10	3,4	2,0
60-69	6,9	1,1	115	14	16,7	12,7
70-	2,0	0,9	250	69	125,0	76,7
Összesen	135,6	8,4	833	94	6,1	11,2

Feladat:

Hasonlítsa össze a két ország halandóságát a standardizálás módszerével! Vonjon le következtetéseket!

223. A kiskereskedelem néhány adata 1988-ban és 1990-ben:

Megnevezés	Boltok és vendéglátóhelyek száma		Eladási forgalom (M Ft)	
	1988	1990	1988	1990
Gazdálkodó szervezetek	55 045	46 481	678,7	883,1
Magánkereskedelem	34 541	60 141	88,0	195,3
Együtt	89 586	106 622	766,7	1078,4

Feladat:

Vizsgálja az egy boltra, illetve vendéglátóhelyre jutó forgalom alakulását a standardizáláson alapuló indexszámítás felhasználásával! Írjon szöveges elemzést is!

224. A költségmegtérülésbe vont lakások néhány adata:

Megnevezés	1988		1990	
	Lakások száma (db)	Átlagos alapterület (m ²)	Lakások száma (db)	Átlagos alapterület (m ²)
Telepserű többszintes	13 682	59,0	6 727	62,4
Egyedi többszintes	1 698	60,7	1 985	63,3
Csoportos korszerű	316	87,7	212	81,9
Családi ház	27	115,2	19	109,2
Együtt	...	...	...	...

Feladat:

a) Hasonlítsa össze a lakások átlagos alapterületét építkezésfajtánként külön-külön és együttesen!

b) Standardizáláson alapuló indexszámítással bontsa tényezőire az átlagos alapterület együttes alakulását!

c) Vonjon le következtetéseket!

225. A költségmegfigyelésbe vont lakások néhány adata:

Megnevezés	1988		1990	
	Lakások összes alapterület szerinti megoszl. (%)	Nettó fajlagos építési költség (ezer Ft/m ²)	Lakások összes alapterület szerinti megoszl. (%)	Nettó fajlagos építési költség (ezer Ft/m ²)
Telepszerű többszintes	85,8	16,0	74,3	21,4
Egyedi többszintes	11,0	16,2	22,2	22,0
Csoportos korszerű	2,9	17,5	3,1	24,2
Családi ház	0,3	14,1	0,4	27,1
Összesen	100,0	...	100,0	...

Feladat:

- a) Állapítsa meg az átlagos nettó fajlagos építési költség összegét 1988-ban és 1990-ben!
b) Vizsgálja az átlagos nettó fajlagos építési költség alakulását és annak tényezőit!

226. A nagyüzemi mezőgazdaság traktorállományának alakulása:

Megnevezés	A traktorok motorkapacitása (1000 kW)			100 ha mezőgazdasági területre jutó motorkapacitás (1000 kW)		
	1975	1987		1975	1987	
Állami gazdaság	400	650		470	450	
Termelőszövetkezet	2000	3000		800	650	

Feladat:

Milyen tényezők befolyásolták az 1000 ha mezőgazdasági területre jutó motorkapacitás alakulását 1975 és 1985 között? Számszerűsítse ezen tényezők hatását!

Megoldás:

Megnevezés	$\frac{V_1}{V_0}$
Állami gazdaság	0,957
Termelőszövetkezet	0,8125

$$I = \frac{3000 + 650}{3000} \cdot \frac{2000 + 400}{650} = \frac{3650}{6,06} \cdot \frac{2400}{3,351} = 84,1\%$$

$$I' = \frac{3000 + 650}{3000 + \frac{650}{0,957}} = \frac{3650}{3934,8} = 92,76\%$$

$$I'' = \frac{I}{I'} = \frac{84,1}{92,76} = 90,66\%$$

227. A költségmegfigyelésbe vont épített lakások néhány adatát tartalmazza a következő tábla:

1988-ban épített lakások néhány adata

Megnevezés	Lakások száma (db)	Átlagos alapterület (m ²)	Összes alapterület (m ²)	Összes alapterület megoszlása (%)	Nettó fajlagos építési költség (ezer Ft/m ²)
Állami erőből	3 388	57,5	...	...	17,1
Magánereből	12 335	59,3	...	...	15,8
Együtt	15 723	...	...	...	...

Megnevezés	Lakások száma (db)	Átlagos alapterület (m ²)	Összes alapterület (m ²)	Összes alapterület megoszlása (%)	Nettó fajlagos építési költség (ezer Ft/m ²)	Nettó fajlagos építési költség alakulása (%)
Állami erőből	1739	61,1	...	...	23,1	...
Magánerekből	7204	63,7	...	...	21,3	...
Együtt	8943	...	...	...	...	...

Feladat:

- a) Töltse ki a táblázatok hiányzó részeit!
 b) Vizsgálja meg a nettó fajlagos építési költség alakulását a standardizáláson alapuló indexszámítás felhasználásával!
 c) Számítsa ki a standardizáláson alapuló indexek felhasználásával az átlagos alapterület alakulására ható tényezők számszerű nagyságát!
 d) Írjon szöveges elemzést!

Megoldás:

1988-ban épített lakások néhány adata

Megnevezés	Lakások száma (db)	Átlagos alapterület (m ²)	Összes alapterület (m ²)	Összes alapterület megoszlása (%)	Nettó fajlagos építési költség (ezer Ft/m ²)	Nettó fajlagos építési költség alakulása (%)
Állami erőből	3 388	57,5	194 810	21,0	17,1	...
Magánerekből	12 335	59,3	731 465,5	79,0	15,8	...
Együtt	15 723	58,9	926 275,5	100,0	16,1	...

Megnevezés	Lakások száma (db)	Átlagos alapterület (m ²)	Összes alapterület (m ²)	Összes alapterület megoszlása (%)	Nettó fajlagos építési költség (ezer Ft/m ²)	Nettó fajlagos építési költség alakulása (%)
Állami erőből	1739	61,1	106 252,9	18,8	23,1	135,1
Magánerekből	7204	63,7	458 894,8	81,2	21,3	134,8
Együtt	8943	63,2	565 147,7	100,0	21,6	134,2

A nettó fajlagos építési költség alakulása:

$$I = 134,2\%$$

Jelentése: Az együttes fajlagos építési költség 34,2%-kal nőtt.

$$I' = \frac{21,6}{0,188 \cdot 17,1 + 0,812 \cdot 15,8} = \frac{21,6}{16,0} = 135\%$$

Jelentése: Az egyes finanszírozási formákra vonatkozó fajlagos építési költség átlagosan 35%-kal nőtt.

$$I'' = \frac{16,0}{16,1} = \frac{1,342}{1,35} = 99,4\%$$

Jelentése: Megnőtt a magánerecs építkezések aránya, és mivel ezek fajlagos építési költsége alacsonyabb, ez csökkentőleg hatott az együttes fajlagos költség alakulására 0,6%-os mértékben.

Az átlagos alapterület alakulása:

$$I = \frac{63,2}{58,9} = 107,3\%$$

Jelentése: Az átlagos alapterület 7,3%-kal emelkedett.

$$I' = \frac{63,2}{1739 \cdot 57,5 + 7204 \cdot 59,3} = \frac{63,2}{58,95} = 107,2\%$$

8943

Jelentése: A lakások átlagos alapterülete pénzügyi forrásonként átlagosan 7,2%-kal magasabb.

$$I'' = 100,1\%$$

Jelentése: Kis mértékben nőtt a nagyobb alapterületű magánérős építkezések mintabeli aránya, ez kissé növelte az átlagos alapterületet.

228. Egy bútortipari vállalat két telephelyén állítanak elő ugyanolyan típusú széket. A termelésre és a felhasznált faanyagra vonatkozó adatok:

Telephely	Termelés (db)		Felhasznált faanyag (kg)		Fajlagos fafelhasználás (kg/db)	
	Május	Június	Május	Június	Május	Június
I.	1200	1600	3720	4800	3,1	3,0
II.	800	900	2400	2610	3,0	2,9
Összesen	2000	2500	6120	7410	...	...

Feladat:

- a) Vizsgálja a szék átlagos fajlagos fafelhasználásának alakulását!
b) Mutassa ki a hatótényezők szerepét!

229. Egy ipari gazdálkodóegység ugyanazt a terméket belföldre és külföldre is értékesíti, különböző árakon. A következő adatokat ismerjük:

Értékesítési irány	1990		1991		Az egységár alakulása (%)
	Értékesítés mennyisége (db)	Egységár (Ft/db)	Értékesítés mennyisége (db)	Egységár (Ft/db)	
Belföld	200	1600	150	2100	...
Külföld	100	2000	150	2200	...
Együtt	300	...	300	...	...

Feladat:

- a) Számítsa ki az értékesítés átlagárát mindkét évre!
b) Vizsgálja az átlagár alakulását! Mutassa ki a hatótényezők szerepét!
c) Vonjon le következtetéseket!

230. A színházlátogatásra vonatkozóan az alábbi adatokat ismerjük:

Településtípus	1980		1990	
	Színházlátogató-sok száma (ezer)	Lakosok száma (ezer fő)	Színházlátogató-sok száma (ezer)	Lakosok száma (ezer fő)
Budapest	3316	2 060	3190	2 016
Többi város	2063	3 642	1910	4 401
Községek	256	5 008	66	3 958
Együtt	5635	10 710	5166	10 375

Feladat:

- a) Számítsa ki mindkét évre az ezer lakosra jutó színházlátogató-sok számát településtípusonként és országosan!
b) Vizsgálja az ezer lakosra jutó színházlátogatások számának alakulását a standardizálás módszerével!

231. A parlamenti pártok költségvetési támogatásának alakulása 1990–1991-ben:

Párt	Taglétszám (ezer fő)		Egy főre jutó támogatás (Ft)	
	1990	1991	1990	1991
FIDESZ	5	10	10 000	6400
FKGP	40	57	1 850	1544
KDNP	3	16	14 666	3687
MDF	21	34	5 809	4676
MSZP	50	40	1 440	2100
SZDSZ	15	33	7 267	4424
Összesen	134	190	...	...

Feladat:

Standardizáláson alapuló indexek segítségével elemezze a fenti adatokat!

232. Az élvesszületésekre vonatkozó adatok az anya életkora szerint két kiemelt évben:

Korcsoport (év)	1950		1980	
	Nők átlagos száma (ezer fő)	Élvesszületések száma (ezer fő)	Nők átlagos száma (ezer fő)	Élvesszületések száma (ezer fő)
-19	1516	18	1461	21
20-24	340	65	333	61
25-29	407	55	446	44
30-39	652	50	769	22
40-	1866	7	2514	1
Összesen	4781	195	5523	149

Feladat:

a) Vizsgálja a születési arányszám alakulását az egyes korcsoportokra vonatkozóan és együttesen!

b) Standardizáláson alapuló indexszámítás segítségével elemezze a termékenységek alakulását!

233. Egy ruhagyár szabászatán dolgozó 30 munkás átlagkeresetére vonatkozó adatok:

Állomány- csoport	Férfiak		Nők	
	száma (fő)	átlagkereset (ezer Ft)	száma (fő)	átlagkereset (ezer Ft)
Szaktanítás	8	15,8	9	12,9
Betanított munkás	7	12,3	6	11,7
Összesen	15	...	15	...

Feladat:

Hasonlítsa össze a férfiak és a nők átlagkeresetét standardizálás segítségével! (Két tizedes pontossággal ezer Ft-ban.)

234. Két ország halandósági viszonyaira vonatkozó adatok:

Korcsoport	„X” ország		„Y” ország	
	Népesség (millió fő)	Halálozások száma (ezer fő)	Népesség megoszlása (%)	Halálozási arányszám (%)
Fiatals	10,0	33	35	2
Középkorú	7,0	70	40	6
Idős	3,0	150	25	40
Összesen	20,0	253	100	...

Feladat:

a) Vizsgálja standardizálás segítségével a két ország halálozási arányszámának különbségét és a különbséget kialakító tényezők hatását!

b) Készítsen szöveges elemzést!

235. Egy terméket kétféle technológiával (alfa, béta) állítanak elő. A gyártáshoz felhasznált nyersanyag fajlagos felhasználását (kg/db) akarjuk összehasonlítani két üzemben (I. és II.), amelyek mindegyikében mindkét technológiát alkalmazták. Adatok:

Technológia	Felhasznált anyagok (ezer kg)		Termelés (ezer db)		Fajlagos anyag- felhasználás (kg/db)	
	I.	II.	I.	II.	I.	II.
Alfa	40	72	4	6	...	...
Béta	20	115	1	5	...	...
Összesen	60	187	5	11	...	...

Feladat:

a) Mennyivel nagyobb a fajlagos anyagfelhasználás a II. üzemben? Számítsa ki a hiányzó adatokat!

b) Az egyes technológiáknál tapasztalt különbség mekkora eltérést eredményez a két üzem között? (Vegye standardnak az I. üzem termelési adatait!)

c) Mutassa ki a másik összetevő hatását, és magyarázza meg részletesen jelentését!

236. A szállodák néhány adata 1990-ben:

Megnevezés	5 és 4	3	2 és 1	Összesen
	csillagos szálloda			
Vendégek száma (ezer fő)	786	1067	1194	...
– belföldi	26	194	469	...
– külföldi	760	873	724	...
Vendégéjszakák (ezer)	2485	2606	2499	...
– belföldi	53	...	866	...
– külföldi	...	2214	...	...
Átlagosan eltöltött éjszakák száma	...	...	...	...
– belföldi	...	2,0	...	...
– külföldi	3,2	...	...	2,3
Egy vendégéjszakára jutó szállásdíj (Ft)	3389	1306	643	...

Feladat:

- a) Töltse ki a táblázat hiányzó adatait!
b) Hasonlítsa össze standardizálással a belföldiek és külföldiek által átlagosan eltöltött vendégéjszakák számát!

237. Egy vállalat három gyáregységében az átlagbér 1990-ről 1991-re 19, 24, és 26%-kal emelkedett. A vállalat gyáregységek közötti létszámaránya 1990-ben rendre 25, 45, 30 % volt, ami 1991-re 30, 30, 40%-ra módosult. A vállalat átlagbérindexei:

$$I = 120\%; \quad I' = 120\%; \quad I'' = 100\%.$$

Feladat:

Adjon magyarázatot az $I'' = 100\%$ -ra!

Megoldás:

$$I'' = \frac{\sum B_1 V_0}{\sum B_1} : \frac{\sum B_0 V_0}{\sum B_0} = 100\%.$$

Magyarázat:

1. 1990-ben mindhárom gyáregységben azonos volt az átlagbér. (Mivel ezt tekintjük standardnak a létszámarányok átrendeződése nem okoz változást.) Vagy:
2. A létszámarányok átrendeződéséből adódó vállalati szintű átlagbérváltozások kioltják egymást.

238. Egy vállalat három telephelyének adatai (minden telephelyen ugyanazt a terméket termelik):

Telephely	Létszám 1985-ben (fő)	Egy főre jutó termelés 1985-ben	Létszám 1990-ben az 1985. év %-ában	Termelés mennyisége 1990-ben az 1985. év %-ában
I.	200	25	150	156
II.	500	20	80	92
III.	300	22	110	110

Feladat:

Elemesse standardizáláson alapuló indexek segítségével az egy főre jutó termelés alakulását!

*239. Két azonos terméket előállító vállalat termeléséről és a költségekről az alábbi adatokat ismerjük:

Vállalat	Termelés	Költség	Termelés	Önköltség
	megoszlása 1990-ben (%)	1991-ben (1990 = 100%)		
I.	50	60	90	90
II.	50	40	100	81

Feladat:

Számítsa ki és elemezze az átlagos önköltség (költség/termelés) indexeit!

240. Egy mezőgazdasági nagyüzemben öntözött és nem öntözött területen egyaránt termelnek cukorrépát. A termelésre vonatkozó adatokat az alábbi tábla tartalmazza:

Gazdálkodás módja	Vetésterület		Termésmennyiség 1989-ben (ezer t)	Termésátlag változása 1989 = 100%
	1989 (ha)	1990-es meg- oszlása (%)		
Öntözéses	400	30	18	101,0
Öntözés nélkül	600	70	22,2	95,0
Összesen	1000	100	...	...

Feladat:

Számítsa ki az együttes termésátlag indexeit!

241. Az orvosok életkor szerinti megoszlására vonatkozó adatok 1980-ban és 1989-ben nemként és együttesen (%):

Korcsoport (év)	1980			1989		
	Férfi	Nő	Együtt	Férfi	Nő	Együtt
24-29	11,8	22,3	16,2	9,1	13,2	11,0
30-39	27,4	40,0	32,6	23,8	34,8	29,0
40-49	22,3	22,2	22,3	25,4	28,6	26,9
50-59	18,6	9,8	14,9	18,8	14,7	16,9
60-*	19,9	5,7	14,0	22,9	8,7	16,2
Összesen	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1989-ben összesen 35 754 orvos volt Magyarországon, ebből 18 896 volt a férfiak száma.

Feladat:

a) Vizsgálja az orvosok átlagos életkorának alakulását a férfiakra, a nőkre és az összes orvosra vonatkozóan!

* Az utolsó osztályközépsőt vegye 67-nek!

b) Végezzen standardizáláson alapuló indexszámítást az átlagos életkor-alakulás tényezőinek kimutatására!
c) Készítsen szöveges elemzést!

*242. Egy gazdálkodóegység dolgozóinak kereseti adatai:

Foglalkozási csoport	Átlagbér 1990. január (Ft/fő)	Az 1991. januári átlagbér az 1990. január havi %-ában
Fizikai foglalkozásúak	13 600	114,2
Műszaki alkalmazottak	20 300	116,0
Ügyviteli alkalmazottak	13 000	112,0
Együtt	13 600	118,0

Feladat:

a) A műszaki alkalmazottak vagy az ügyviteli alkalmazottak létszáma volt nagyobb 1990. januárjában?

b) Melyik állománycsoport aránya nőtt meg 1990. januárról 1991. januárra?

c) Véleménye szerint milyen átlagbérváltozást okozhatott a b) pontban megjelölt arányváltozás?

d) Válaszait indokolja!

243. Egy vállalat dolgozóinak béradatai:

Állománycsoport	Átlagbér 1989-ben (Ft/fő)	Átlagbér változása 1990-re (%)
Fizikai dolgozók	13 800	115,0
Nem fizikai dolgozók	13 800	113,0

A vállalatnál a kifizetett bérek összege 18%-kal emelkedett, az állománylétszám pedig 3%-kal nőtt.

Feladat:

Határozza meg a vállalat átlagbérindexeit!

***244.** Egy vállalat két üzemének termelékenységi színvonaláról az alábbi adatokat ismerjük:

Üzem	Termelékenység a bázis-időszakban (ezer Ft/fő)	A termelékenység változása bázis = 100 %
A	400,0	107,0
B	600,0	106,0
Vállalat	...	110,0

Feladat:

Állapítsa meg, hogy melyik üzem létszámáránya növekedett! Indokolja meg állítását!

***245.** Egy vállalat két üzemében a béralap és az átlagbér alakulását 1990-ről 1991-re az alábbi tábla mutatja:

Üzem	Béralap	Átlagbér
	változása (%)	
A	112,6	118
B	119,2	114
Vállalat	117,2	119

Feladat:

Állapítsa meg, hogy 1991-ben melyik üzemben volt magasabb az átlagbér! Válaszát indokolja meg!

***246.** Egy gazdaság valamely terményét két üzemegységben termesztette. Az alábbi adatokat ismerjük:

Üzemegység	Termésátlag (kg/ha)		A vetésterület megoszlása 1991-ben (%)
	1990	1991	
I.	4 500	4 800	50
II.	5 000	5 100	50

A gazdaságnál a termény termésátlaga 1990-ről 1991-re 3,1%-kal emelkedett.

Feladat:

Az alábbi válaszok közül válassza ki a helyeset! Indokolja is meg választát!

- a) 1990-ben az I. üzemegységben nagyobb volt a termény vetésterülete, mint a II-ban.
b) 1990-ben a II. üzemegységben volt nagyobb a termény vetésterülete, mint az I-ben.
c) 1990-ben is egyforma volt az I. és a II. üzemegységben a vetésterület nagysága!

247. Egy gazdaság szálastakarmány-termelésére vonatkozó adatok 1990-ben:

Szálastakarmány (széna)	Termésátlag (t/ha)
Lucernaszéna	5,5
Vörösherezéna	3,2
Összesen	4,3

1989-ben a széna termésátlaga 3,5 t/ha volt. A vetésterület 1990-es megoszlásával számítva a termésátlag 3,7 t/ha lenne.

Feladat:

Határozza meg és értelmezze az összetételhatás-indexet!

248. Egy terméket három különböző technológiai folyamat segítségével állíthatunk elő. A három eljárás termelékenységének alakulását a következő adatok jellemzik:

Eljárás	Létszám megoszlása 1991-ben (%)	Egy főre jutó termelés (db/fő)	
		1990	1991
I.	20	10,0	9,0
II.	40	15,0	12,5
III.	40	20,0	25,0
Összesen	100	...	...

Az átlagos egy főre jutó termelés 10%-kal nőtt 1991-re.

Feladat:

Standardizálás segítségével számszerűsítse a termelékenység változását befolyásoló tényezők hatását!

249. A magyar statisztikai zsebkönyvben (1988) a következő statisztikai mutatószámokat találtuk:

1. Az egy fő foglalkoztatottra jutó termelés az iparban Magyarországon 102%-ra növekedett 1987-hez képest.
2. Magyarországon az iparban a nettó havi átlagbér 6953 Ft volt.
3. A kiskereskedelmi eladási forgalom Magyarországon 1988-ban 6,5%-kal csökkent 1987-hez képest.
4. Magyarországon a búza termésátlaga 1988-ban 25,5%-kal növekedett 1987-hez képest.

Feladat:

Válassza ki a fenti adatokból a főátlagindexeket!

A helyes választ karikázza be!

- a) 1., 3.
- b) 2., 4.
- c) 1., 4.
- d) 2., 3.

250. Egy iparvállalatnál a fizikai és a szellemi foglalkozásúak 1988. és 1989. évi március havi átlagos bérét összehasonlítva azt tapasztaltuk, hogy együttes átlagbérük a vizsgált időszakban +1455 Ft/fő-vel, azaz 15%-kal növekedett. 1989. márciusában a fizikai foglalkozásúak aránya 80%-os volt, és átlagos havi bérük 20%-kal növekedett a bázisidőszakhoz képest.

Az átlagos havi bér 1988. márciusában: a fizikai foglalkozásúaknál 8500 Ft, szellemi foglalkozásúaknál 12 500 Ft volt.

Feladat:

- a) Vizsgálja az átlagbérek alakulását állománycsoportonként és együttesen!
- b) Elemezze az együttes átlagbérré ható tényezőket a standardizálás és a standardizáláson alapuló indexek módszerével!
- c) Írjon szöveges értékelést!

*251. Egy műanyag játék végső összeszerelésének időigénye 1990-ről 1991-re a szakmunkásoknál 5 percről 4 percre, a betanított munkásoknál 6 percről 4,8 percre csökkent. A szakképzettség szerinti összetétel megváltozása 5%-kal növelte az átlagos munkaidőt.

Feladat:

Állapítsa meg, hogyan változott az összeszerelés átlagos munkaideje!

252. Egy vállalatnál a foglalkoztatottak átlagkeresete 1989-ről 1990-re 17%-kal nőtt, miközben átlagosan 20%-kal emelkedett a keresetük.

Feladat:

Magyarázza meg a két index eltérését!

Megoldás:

$$I'' = \frac{1,17}{1,2} = 0,975.$$

A foglalkoztatottak kereset szerinti ártrendeződése (nőtt az alacsony keresetűek aránya) miatt.

253. Egy iparvállalatnál a munkások együttes állománycsoportjára a vizsgált időszakban az összes bérköltség 6,5%-kal növekedett, ugyanakkor átlagos létszámuk 1%-kal csökkent. Mind a szakmunkások, mind a segédmunkások átlagbére 6%-kal növekedett.

Feladat:

Számítsa ki, hogyan változott az átlagos havi bér a létszámarányok eltolódása következtében!

254. Egy megyében a halálózási arányszám 1948-ban 13,2 ‰, 1990-ben 12,5 ‰ volt. 1990 évi korösszetétellel számolva az 1948. évi halálózási arányszám 18,6 ‰.

Feladat:

Állapítsa meg, hogy milyen irányú volt a népesség korösszetételének változása!

***255.** Egy gyümölcsárst kiválasztva azt tapasztaljuk, hogy egy kg narancs 1990 decemberében 60 Ft, 1991 decemberében 63 Ft volt, míg egy kg banán 1990 decemberében 80 Ft, 1991 decemberében 84 Ft volt. A két déligyümölcs átlagos ára együtt, egy év alatt 4%-kal nőtt.

Feladat:

Döntse el, hogy igazak vagy hamisak a következő állítások! Döntését indokolja is meg!

1. Az I'' index értéke 98,0%.
2. A standon ez alatt az egy év alatt eltolódott a kínálat mennyisége a narancs felé.

***256.** Egy vállalatnál az egy főre jutó termelés 1990-ről 1991-re 5%-kal nőtt. A vállalat mindkét üzemében a létszám egyaránt 4-4%-kal csökkent.

Feladat:

- a) Számítsa ki, hogy hogyan változott a vállalat termelése!
- b) Határozza meg a vállalati termelékenység főátlag-, részátlag- és összetételhatás-indexét!

***257.** Ugyanazt a terméket a vállalat budapesti és zalaegerszegi gyáregységében is előállítják. 1986-ban az előállított termékek 70%-a, 1987-ben az 50%-a került ki a budapesti gyáregységből.

A termék átlagos munkaigényessége (óra/db) 1986-ról 1987-re 5%-kal csökkent, és a két gyáregységben a munkaigényesség szintén átlagosan 5%-kal csökkent.

Feladat:

Adjon magyarázatot az $I'' = 100\%$ -ra!

***258.** Az egyik vállalatnál a férfiak átlagbérére 2000 Ft-tal magasabb, mint a nőké. A béralap 50%-át a férfiaknak fizetik ki.

A vállalati átlagbér a férfiak átlagbéréénél

- a) 1000 Ft-tal alacsonyabb,
- b) több mint 1000 Ft-tal alacsonyabb,
- c) 1000 Ft-nál kevesebb alacsonyabb.

Feladat:

Határozza meg a megfelelő választ és indokolja meg döntését!

259. „X” ország halálozási arányszáma 1990-ben 10 ezrelék: „Y” országé 14 ezrelék volt. Az „Y” korösszetételét és „X” ország korcsoportonkénti halálozási arányszámait alapul véve a standardizált arányszám 11 ezrelék.

Feladat:

A korösszetételek különbözőségéből következően mennyivel tér el a két ország halálozási arányszáma?

5. Ár-, volumen- és értékindex-számítás

260. A magyar lakosság egy főre jutó cukorka- és csokoládé-fogyasztását 1980-ban és 1989-ben az alábbiak jellemzik:

Megnevezés	Elfogyasztott mennyiség (kg/fő/év)		Átlagos ár (Ft/kg)		A fogyasztás értéke (Ft/fő/év)	
	1980	1989	1980	1989	1980	1989
Cukorka	2,98	2,23	51,3	121,7	152,87	271,34
Csokoládé	2,35	2,30	128,8	236,6	302,68	544,18
Összesen	—	—	—	—	455,55	815,57

Feladat:

Jellemezze a megfelelő mutatószámokkal az édességfogyasztásban bekövetkezett érték-, mennyiségi- és árváltozásokat! Értelmezze az eredményeket!

Megoldás:

$$I_v = \frac{815,57}{455,55} = 1,79 = 179\%.$$

Magyarországon az egy főre jutó cukorka- és csokoládé-fogyasztás értéke 1980-ról 1989-re 79%-kal nőtt.

$$I_q^{(0)} = \frac{2,23 \cdot 51,3 + 2,3 \cdot 128,8}{2,98 \cdot 51,3 + 2,35 \cdot 128,8} = \frac{410,64}{455,55} = 0,901 = 90,1\%.$$

$$I_q^{(1)} = \frac{2,23 \cdot 121,7 + 2,3 \cdot 236,6}{2,98 \cdot 121,7 + 2,35 \cdot 236,6} = \frac{815,57}{918,68} = 0,8877 = 88,8\%.$$

A cukorka- és csokoládéforgalmazás volumene 1989-ben az 1980. évének a 90,1%-ára esett vissza, ha számításainkat a bázisév (1980) árait felhasználva végezzük el. A tárgyidőszak (1989) árainak alkalmazása esetén a csökkenés 10,2%-os volt.

$$I_p^{(0)} = \frac{2,98 \cdot 121,7 + 2,35 \cdot 236,6}{2,98 \cdot 51,3 + 2,35 \cdot 128,8} = \frac{918,68}{455,55} = 2,017 = 201,7\%$$

$$I_p^{(1)} = \frac{2,23 \cdot 121,7 + 2,30 \cdot 236,6}{2,23 \cdot 51,3 + 2,30 \cdot 128,8} = \frac{815,57}{410,64} = 1,986 = 198,6\%$$

Az árak 101,7%-os növekedést mutatnak, ha az 1980. év fogyasztási mennyiségét használjuk súlyként. Ennél valamivel kisebb növekedést (98,6%-os) kapunk, ha az 1988. évi fogyasztás szerkezetét alkalmazzuk az árindex kiszámításánál.

261. Egy utcai büfében hamburgert és hot-dogot árúsítanak. Értékesítési adataik 1991. júniusában és 1992. júniusában:

Megnevezés	Értékesítés mennyisége (db)		Egységár (Ft/db)	
	1991. június	1992. június	1991. június	1992. június
Hamburger	20 000	24 000	40	50
Hot-dog	30 000	27 000	28	40

Feladat:

- a) Számítsa ki a büfé értékesítési árbevételének érték-, volumen- és árindexeit!
b) Magyarázza meg az egyes indexek tartalmát, írja fel a köztük lévő összefüggéseket!

262. A fontosabb átlatok és állati termékek felvásárlására vonatkozóan az alábbi adatokat ismerjük:

Megnevezés	Mértékegység	Felvásárlás mennyisége		Felvásárlási átlagár (Ft)	
		1980	1989	1980	1989
Vágómarha	millió kg	313	241	38,0	64,0
Vágósertés	millió kg	844	841	33,3	54,0
Vágóbaromfi	millió kg	282	396	33,4	50,0
Tehéntej	millió l	2054	2332	6,2	11,0
Tyúktojás	millió db	901	218	1,6	2,4

Feladat:

- a) Számítsa ki a felvásárlás értékét az egyes termékekből és együtt az 5 termékre az egyes évekre!
b) Számítson egyedi volumen-, ár-, és értékindexeket!
c) Állapítsa meg az együttes érték-, ár- és volumenindexet Laspeyres-, Paasche- és Fisher-formulával is! Írja fel az indexek közötti összefüggéseket!
d) Számítsa ki, mennyivel változott a forgalom értéke, és ebből mennyit okozott az árváltozás és a volumenváltozás! Írja fel a különbségek közötti összefüggéseket!

Megoldás:

a)

Megnevezés	$q_0 p_0 = v_0$		$q_1 p_1 = v_1$	
			(millió Ft)	
Vágómarha	11 894,0		15 424,0	
Vágósertés	28 105,2		45 414,0	
Vágóbaromfi	9 418,8		19 800,0	
Tehéntej	12 734,8		25 652,0	
Tyúktojás	1 441,6		523,2	
Összesen	63 594,4		106 813,2	

b)

Megnevezés	i_q	i_p	i_v
	(%)		
Vágómarha	77,0	168,4	129,7
Vágósertés	99,6	162,2	161,6
Vágóbaronfi	140,4	149,7	210,2
Tehéntej	113,5	177,4	201,4
Tyúktojás	24,2	150,0	36,3

c)

$$I_v = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} = \frac{106\,813,2}{63\,594,4} = 1,6796 = 168,0\%$$

$$I_p^{(0)} = \frac{\sum q_0 p_1}{\sum q_0 p_0} = \frac{313 \cdot 64 + \dots + 901 \cdot 2,4}{63\,594,4} = \frac{104\,464,4}{63\,594,4} = 164,3\%$$

$$\left(I_p^{(0)} = \frac{\sum q_0 p_0 \cdot \frac{p_1}{p_0}}{\sum q_0 p_0} = \frac{11\,894 \cdot 1,684 + \dots + 1441,6 \cdot 1,5}{63\,594,4} = \frac{104\,464,4}{63\,594,4} = 164,3\% \right)$$

$$I_p^{(1)} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0} = \frac{106\,813,2}{241 \cdot 38 + \dots + 218 \cdot 1,6} = \frac{106\,813,2}{65\,196,9} \approx 163,8\%$$

$$\left(I_p^{(1)} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum \frac{q_1 p_1}{\frac{p_1}{p_0}}} = \frac{106\,813,2}{15\,424 + \dots + \frac{523,2}{1,5}} = 163,8\% \right)$$

$$I_q^{(0)} = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_1 p_0} = \frac{65\,196,5}{63\,594,4} \approx 102,5\%$$

148

$$I_q^{(1)} = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_1} = \frac{106\,813,2}{104\,464,4} \approx 102,2\%$$

$$I_p^{(F)} = \sqrt{1,643 \cdot 1,638} = 1,6405 = 164,05\%$$

$$I_q^{(F)} = \sqrt{1,025 \cdot 1,022} = 1,0235 = 102,35\%$$

Összefüggések:

$$I_v = I_p^{(0)} \cdot I_q^{(1)} = 1,643 \cdot 1,022 = 1,679$$

$$I_v = I_p^{(1)} \cdot I_q^{(0)} = 1,638 \cdot 1,025 = 1,679$$

$$I_v = I_p^{(F)} \cdot I_q^{(F)} = 1,6405 \cdot 1,0235 = 1,679$$

d)

$$K_v = 106\,813,2 - 63\,594,4 = 43\,218,8 \text{ MFt.}$$

$$\left. \begin{aligned} K_p^{(0)} &= 104\,464,4 - 63\,594,4 = 40\,870 \text{ MFt.} \\ K_q^{(1)} &= 106\,813,2 - 104\,464,4 = 2348,8 \text{ MFt.} \end{aligned} \right\} 43\,218,8 \text{ MFt.}$$

$$\left. \begin{aligned} K_p^{(1)} &= 106\,813,2 - 65\,196,5 = 41\,616,7 \text{ MFt.} \\ K_q^{(0)} &= 65\,196,5 - 63\,594,4 = 1602,1 \text{ MFt.} \end{aligned} \right\} 43\,218,8 \text{ MFt.}$$

263. Egy vállalat egyik termékét belföldre és külföldre értékesíti. A termék értékesítéséről az alábbi adatokat ismerjük:

Megnevezés	I. félév	II. félév
Értékesített mennyiség (db)		
– belföldre	500	500
– külföldre	500	700
Értékesítési ár (Ft/db)		
– belföldre	4000	4400
– külföldre	6000	6600

Feladat:

Számítsa ki a termék árindexeit! Magyarázza meg az eredményt!

149

264. Egy üvegyár főbb termékeire vonatkozó adatok:

Termék	Termelt mennyiség (ezer db)		Egységár (Ft/db)	
	Bázisév	Tárgyév	Bázisév	Tárgyév
Boros palack	30 000	33 000	7	10
Üdítő palack	24 000	40 000	15	20
Sörös palack	42 000	36 000	4	6
Vizes pohár	320	340	18	25
Konyakos pohár	40	26	50	70

Feladat:

a) Számítsa ki:

- a palackárak árának változását jelző mutatószámot!
- a palacktermelés mennyiségének változását!

b) Számítsa ki:

- a pohárárak árindexét, a pohárárak volumenindexét!
- c) Számítsa ki, hogyan változott a felsorolt főbb termékek termelésének mennyisége és árszínvonala! (Számításaihoz használja fel az a) és b) pontban megállapított indexeket!)

265. Két termékcsoport forgalmazására vonatkozó adatok:

Termék-csoport	Értékesítési forgalom megoszlása 1990-ben (%)	Ár- változás 1990-ről 1991-re (%)	
		Ár- változás	Érték- változás
A	45	+12,0	+16,0
B	55	+17,0	+15,0
Együtt	100	...	...

Feladat:

Számítsa ki a tárgyidőszaki súlyozású volumenindexet!

Megoldás:

$$I_v = 0,45 \cdot 1,16 + 0,55 \cdot 1,15 = 115,45\%$$

$$I_p^{(0)} = 0,45 \cdot 1,12 + 0,55 \cdot 1,17 = 114,75\%$$

$$I_q^{(1)} = \frac{1,1545}{1,1475} = 100,61\%$$

266. Egy áruház alábbi adatait ismerjük:

Termék	A forgalom árbevételének megoszlása 1991-ben (%)	Ár- változás 1991/1989 (%)		Volumen- változás 1991/1989 (%)
		Ár- változás	Volumen- változás	
A	68	138	120	120
B	32	150	112	112

Feladat:

Számítsa ki az értékindexet és a bázissúlyozású volumenindexet!

Megoldás:

Egyedi értékindex:

$$A : 1,38 \cdot 1,2 = 1,656$$

$$B : 1,5 \cdot 1,12 = 1,68$$

$$I_v = \frac{100}{\frac{68}{1,656} + \frac{32}{1,68}} = 166,36\%$$

$$I_p^{(1)} = \frac{100}{\frac{68}{1,38} + \frac{32}{1,5}} = 141,62\%$$

$$I_q^{(0)} = \frac{1,6636}{1,4162} = 117,47\%$$

267. Egy vállalatnál háromféle terméket termelnek. A termelésre vonatkozó adatok a következők:

Termék	Termelési érték megoszlása (%)		Az árak alakulása 1991/1990 (%)
	1990	1991	
I.	50	60	115
II.	30	20	107
III.	20	20	135
Összesen	100	100	...

Feladat:

Számítsa ki az együttes árindeket bázis- és tárgyidőszaki súlyozással is!

268. Két termék értékesítésére vonatkozó adatok:

Termék	Az értékesített forgalom %-os megoszlása 1991-ben	Az 1991. évi értékesített mennyiség az 1990. év %-ában	
		Az 1991. évi	Az 1991. évi egységár
A	60	110	120
B	40	115	114
Összesen	100	...	...

Feladat:

- a) Számítsa ki az egyedi ártékindeket és a két termék együttes ártékindeket!
- b) Számítsa ki a bázisidőszaki és a tárgyidőszaki súlyozású együttes volumen- és ártékindeket is!

269. Egy KERAVILL boltban négyféle cikket árusítanak. Ezek forgalmára vonatkozóan az alábbi adatok ismertek:

Termék	A forgalom értéke 1991-ben (M Ft)	Az árak alakulása 1990 = 100%	A forgalom értékének
Televízió	150	120	132
Rádió	75	110	110
Mosógép	200	140	156
Hűtőgép	175	125	140
Együtt	600	...	...

Feladat:

- a) Számítsa ki a tárgyidőszaki súlyozású ártékindeket!
- b) Állapítsa meg, hogy a forgalom értékének növekedéséből mennyi volt az ár emelkedésének hatása!

270. Egy utcai zöldségárú déligyümölcsforgalmának alakulása:

Árufűléség	1990. dec. forgalom folyó áron (%)		Egyedi ártékinde 1990. dec. = 100%
	1990. dec.	1991. dec.	
Citrom	20	20	110
Narancs	30	35	103
Banán	30	33	115
Baby banán	2	3	130
Mandarin	18	9	180
Összesen	100	100	...

Az árus 1991. decemberében déligyümölcsből egymillió Ft forgalmat bonyolított le, ami kétszerese volt az előző év hasonló időszak forgalomnak.

Feladat:

- a) Számítsa ki a tárgyidőszaki súlyozású volumenindeket!
- b) Határozza meg, hogy 1991. decemberében mennyi volt az ártékinde eredő többletbevétel ezer Ft-ban!

271. A kiskereskedelmi forgalomban 1991-ben 1990-hez képest az élelmiszerek és élvezeti cikkek ártékinde 137,5%, a ruházati cikkek 129,8%, a vegyes iparcikkek 134,3%. Az egyes főcsoportok részesedése a kiskereskedelmi forgalom értékéből 1991-ben az előbbi sorrendnek megfelelően 44,9%, 13,5% és 41,6%.

Feladat:

- a) Határozza meg a kiskereskedelmi forgalom ártékindeket!
- b) Mennyivel változott a forgalom mennyisége, ha tudjuk, hogy az ártékinde 130% volt?

272. Két termék értékesítésére vonatkozó adatok:

Termék	Az árbevétel %-os megoszlása 1992-ben	Az árbevétel változása (1991 = 100%)	
		Az árbevétel	Az egységár
A	35,0	126,0	120,0
B	65,0	129,0	124,0

Feladat:

Határozza meg a bázisidőszaki súlyozású volumenindexet!

*273. Egy kereskedelmi vállalat 3 termékére vonatkozó adatok:

Termék	A forgalom értékének megoszlása 1991-ben	Az érték- változás (1990 = 100%)	Az ár
A	40	110	122
B	35	112	127
C	25	109	128
Összesen	100	...	...

Feladat:

Határozza meg mindkét súlyozású ár- és volumenindexet a lehető legegyszerűbben!

274. Egy kiskereskedelmi vállalat áruforgalmára vonatkozó adatok:

Árucikk	Áruforgalmi érték 1991-ben (millió Ft)	Árváltozás %-a 1990-ről 1991-re
A	500	+ 14,0
B	200	+ 20,0
C	300	+ 15,0

Az áruforgalmi érték 18,6%-kal növekedett a vizsgált időszakban.
A bázissúlyozású árindex 116,5%.

Feladat:

Számítsa ki:
– a tárgyidőszaki súlyozású árindexet,
– a volumenindex Fisher-féle formáját!

275. Egy kereskedelmi vállalat három termékének adatai:

Termék	A forgalom értékének megoszlása 1990-ben	Az érték változása (1990 = 100%)	Az ár
A	40	110	122
B	35	112	127
C	25	109	128

Feladat:

a) Határozza meg az érték változásának nagyságát!
b) Hogyan változott az értékesítés volumene?

276. Egy kereskedelmi vállalat 1991. évi forgalmára vonatkozó adatok:

Termék	Forgalom értéke 1991-ben (M Ft)	Árváltozás	Mennyiség változása
		1990-hez viszonyítva (%)	
Férföltöny	420	200	95
Férficipő	300	110	105
Férfikabát	270	120	80

Feladat:

a) Határozza meg az 1990. évi árbevételt!
b) Számítsa ki, hány %-kal változott az értékesítés mennyisége!
c) Átlagosan hány %-kal nőttek a kereskedelmi vállalat árai?

277. Három termék adatai egy kiskereskedésben:

Termék	A forgalom értéke 1990-ben az 1989-es árakon (Ft)	Az ár	A volumen
		változása 1989 = 100%	
A	540	121	107
B	120	125	105
C	420	128	101

Feladat:

Határozza meg mindkét súlyozású ár- és volumenindexet!

278. Egy áruház árbevételének 1990-ben a cipőosztály 35%-át, a konfekcióosztály pedig 65%-át adta. A cipőárak átlagosan 18%-kal emelkedtek 1990-ről 1991-re, a készruhaárak pedig 21%-kal.

Feladat:

Számítsa ki az értékesítés volumenének változását 1990-ről 1991-re, ha a forgalmi érték 16,5%-kal növekedett!

279. Egy ruházati bolt 1991. évi folyó áras forgalmának 40%-át tette ki a nőruha-osztály forgalma, 35%-át a férfiruhaosztályé és 25%-át a gyermekruhaosztályé. Az egyes osztályok forgalmának volumene a következőképpen alakult 1990-ről 1991-re: 110%, 108%, 96%. A forgalom értéke együttesen 42%-kal nőtt.

Feladat:

Állapítsa meg, hogy a boltban értékesített ruhafélék árszínvonala együttesen hogyan változott!

280. Egy vállalat értékesítési adatai:

Termék	Értékesítés (db)		Árváltozás 1990 = 100%
	1990	1991	
A	50	60	130
B	70	84	125

A bázisidőszakban az értékesítés A és B termék közötti értékét tekintve 50-50%-ban oszlott meg!

Feladat:

Határozza meg:

- az értékesítés értékindexét,
- a tárgyidőszaki súlyozású árindexet!

281. Egy több terméket előállító vállalat két üzemének 1990. és 1991. évi termelésére vonatkozó adatok:

Üzem	Termelési érték (M Ft)				Indexek (%)		
	$\sum q_0 p_0$	$\sum q_1 p_0$	$\sum q_1 p_1$	$I_q^{(0)}$	$I_p^{(1)}$	I_v	
I.	500	800	...	...	...	176	
II.	...	...	...	...	...	...	
Vállalat	...	...	2320	100	116	...	

Feladat:

Számítsa ki és írja be a megfelelő helyre a hiányzó aggregátumokat és indexeket!

282. Egy négytagú család éves összjövedelme 1991-ben 560 ezer Ft volt, 20%-kal több, mint az előző évben. A fogyasztói árak ugyanakkor egy év alatt átlagosan 34%-kal növekedtek.

Feladat:

a) Számítsa ki, hány Ft-tal emelkedett 1990-ről 1991-re a család egy főre jutó havi nomináljövedelme!

b) Hogyan alakult a család egy főre jutó reáljövedelme 1990-ről 1991-re!

283. Egy gazdaság gyümölcsfacsemete-kertészetére vonatkozóan ismertek az alábbi információk:

1990-ben az értékesített csemetékéből származó árbevétel 4435 ezer Ft volt. Az eladási árak változása miatt 195 ezer Ft-tal, az értékesített mennyiség változása miatt 413 ezer Ft-tal nőtt az árbevétel 1991-re.

Feladat:

Számítsa ki, hogy hány %-kal változott az értékesített csemeték

- árbevétele,
- eladási ára,
- eladott mennyisége 1990-ről 1991-re!

*284. Két ország (A és B) egy főre jutó élelmiszerfogyasztását hasonlítjuk össze ($A = 100\%$), B árákon számítva 140, A ország árain 170%-ot kapunk eredményül.

Feladat:

Állapítsa meg, hogy az A ország egy főre jutó élelmiszer-fogyasztása a B országénak milyen hányadát teszi ki! (Fisher-formulával.)

*285. Fontország és Frankország egy főre jutó fogyasztásának adatai egy három cikkből álló cikcsoportra vonatkozóan 1988-ban:

Cikk	Mennyiség		Egységár		Egyedi indexek (%)	
	Fontország	Frankország	Fontország	Frankország	i_q	i_p
I.	10	20	30	4	...	...
II.	50	80	6	3	...	...
III.	100	150	1	1	...	...
Összesen	160	250	—	—	...	...

Feladat:

a) Fontország adatait tekintse 100%-nak, számítsa ki az egyedi indexeket!

b) Számítsa ki mindkét ország mennyiségeivel a cikcsoport frank/font árindexét!

c) Határozza meg mindkét súlyozású volumenindexet, és írja le jelentésüket!

286. A munkások és alkalmazottak egy keresőre jutó nominál átlagkeresete és a fogyasztói árindex alakulása:

Év	Egy keresőre jutó nominál átlagkereset indexe	Fogyasztói árindex
	1950 = 100%	
1960	248	161
1965	277	165
1970	345	173
1975	466	199
1980	655	270
1981	693	282
1982	725	301
1983	764	323
1984	806	350
1985	873	374
1986	938	394
1987	1014	428
1988	1118	496
1989	1315	581

Feladat:

a) Állapítsa meg az egy keresőre jutó reálbér indexeit! (1950 = 100%)
b) Számítsa át mindhárom idősort 1970-es bázisra!

c) Számítsa ki az évi átlagos relatív változás mutatószámait az 1950–1989 között és 1970–1989 között! (Az utóbbit kétféleképpen is írja fel!)

d) Számítsa ki az 1980 és 1989 közötti időszakra vonatkozóan a nominálbér-index, a reálbérindex és a fogyasztói árindex évenkénti változásának nagyságát!

*287. A déligyümölcsök értékének és eladási mennyiségének változása 1990–1991-ben Budapesten:

Negyedév	Érték előző negyedév = 100 %	Mennyiség
1990. I.	92	91
II.	102	101
III.	96	94
IV.	108	106
1991. I.	97	97
II.	103	102
III.	91	90
IV.	106	105

Feladat:

Számítsa ki, hogy 1991. IV. negyedévében hány százalékkal volt magasabb vagy alacsonyabb a déligyümölcsök árszínvonala, mint egy évvel korábban!

*288. A fogyasztói árindexek a termékek és a szolgáltatások főbb csoportjai szerint:

Megnevezés	Aránya a kiadásokban 1990-ben (%)	1988	1989	1990
		Előző év = 100 %		
Alapvető fogyasztási javak	44,7	116,7	119,0	131,4
Lakásvásárlás, építés	7,3	123,4	121,6	124,8
Ritkábban vásárolt				
nem alapvető javak	24,1	114,5	115,3	123,9
Nem közszükségleti cikkek	23,9	112,0	113,5	130,6
Összesen	100,0	115,5	117,0	...

Feladat:

a) Számítsa ki az 1990/1989. évi együttes fogyasztói árindexet!
b) Állapítsa meg, hogy 1987-ről 1990-re hogyan változtak a fogyasztói árak átlagosan!

c) Számítsa ki 1987–1990 közötti időszakra vonatkozóan a termékek és szolgáltatások főbb csoportjaira külön-külön és együttesen is a fogyasztói árak évi átlagos változását!

Megoldás:

a)

$$I_p = \frac{100}{\frac{44,7}{1,314} + \frac{7,3}{1,248} + \frac{24,1}{1,239} + \frac{23,9}{1,306}} = 128,8\%$$

b)

	I_p (1990/1987)	$\bar{I}$
1.	$1,167 \cdot 1,19 \cdot 1,314 = 1,825$	$\sqrt[3]{1,825} = 1,222$
2.	$1,234 \cdot 1,216 \cdot 1,248 = 1,873$	$\sqrt[3]{1,873} = 1,233$
3.	$1,145 \cdot 1,153 \cdot 1,239 = 1,636$	$\sqrt[3]{1,636} = 1,178$
4.	$1,12 \cdot 1,135 \cdot 1,306 = 1,660$	$\sqrt[3]{1,660} = 1,184$
Együtt:	$\frac{100}{\frac{44,7}{1,825} + \frac{7,3}{1,873} + \frac{24,1}{1,636} + \frac{23,9}{1,660}} = 1,7385$	$\bar{I} = 1,202$

6. Ismérvek közötti sztochasztikus kapcsolat

289. Egyik városban a kereskedelmi szálláshelyek vendégforgalmának megoszlása a szállás típusa és a turisták lakhelye szerint 1991-ben (ezer fő):

Szállás típusa	Belföldi	Külföldi	Együtt
Szálloda	25	75	100
Turistaszállás	15	5	20
Kemping	30	60	90
Fizetővendéglátás	80	110	190
Együtt	150	250	400

Feladat:

- a) Számítson megoszlási viszonyszámokat mindkét irányban!
 b) Vonjon le következtetést a két ismérv kapcsolatára vonatkozóan!

Megoldás:

a)

Szállás típusa	Belföldi	Külföldi	Együtt
Szálloda	16,7	30,0	25,0
Turistaszállás	10,0	2,0	5,0
Kemping	20,0	24,0	22,5
Fizetővendéglátás	53,3	44,0	47,5
Együtt	100,0	100,0	100,0

Szállás típusa	Belföldi	Külföldi	Együtt
Szálloda	25,0	75,0	100,0
Turistaszállás	75,0	25,0	100,0
Kemping	33,3	66,7	100,0
Fizetővendéglátás	42,1	57,9	100,0
Együtt	37,5	62,5	100,0

b) Közepes erősségű sztochasztikus (asszociációs) kapcsolat áll fenn.

290. A legnagyobb amerikai iparvállalatok megoszlása:

Értékesítés	Kelet-Közép-Európában		Összesen
	mégjelent	nem jelent meg	
Növekedett	9	10	19
Csökken	6	25	31
Összesen	15	35	50

Feladat:

Megoszlási, illetve koordinációs viszonyszámok felhasználásával következtessen a két ismerv közötti sztochasztikus kapcsolatra!

291. Az élve született gyermekeknél a testhossz és a nem ismerve közötti összefüggést 160 újszülött adatai alapján vizsgálták:

Testhossz	Fiú	Lány	Összesen
-44	3	5	8
45-47	4	5	9
48-51	35	39	74
52-55	23	22	45
56-*	15	9	24
Összesen	80	80	160

* Az első oszállyközép 43, az utolsó 57 legyen!

Feladat:

- a) Számítsa ki a fiúk és a lányok születéskori átlagos testhosszát!
b) Vizsgálja meg, befolyásolja-e az újszülött testhosszát a gyermek neme!

Megoldás:

a)

$$\bar{x}_{fiu} = \frac{3 \cdot 43 + 4 \cdot 46 + 35 \cdot 49,5 + 23 \cdot 53,5 + 15 \cdot 57}{80} = \frac{4131}{80} = 51,6 \text{ cm.}$$

$$\bar{x}_{lany} = \frac{5 \cdot 43 + 5 \cdot 46 + 39 \cdot 49,5 + 22 \cdot 53,5 + 9 \cdot 57}{80} = \frac{4065,5}{80} = 50,8 \text{ cm.}$$

$$\bar{x} = 51,2 \text{ cm.}$$

b) Mivel a fiúk és lányok átlagos testhossza alig különbözik, ezért csak nagyon gyenge sztochasztikus kapcsolat áll fenn a két ismerv között.

292. A munkásháztartások 60%-a található városokban, 40%-a községekben. Az éves javítási és szolgáltatási kiadásaik összege a megfigyelt mintában a városokban élőkénél 9700 Ft, a községekben élőkénél 6200 Ft volt.

Feladat:

- a) Számítsa ki a főátlagot!
b) Vonjon le következtetést a sztochasztikus kapcsolatra vonatkozóan!

293. Középfokú végzettséget igénylő munkakörben dolgozó 20 nő adatai a következők:

Sorszám	Munkában töltött évek száma (x)	Kereset (bruttó) ezer Ft (y)
1.	23	23,4
2.	36	21,0
3.	18	17,5
4.	35	25,8
5.	35	18,1
6.	24	16,0
7.	25	16,4
8.	4	14,1
9.	21	23,4
10.	23	17,0
11.	40	21,0
12.	30	18,6
13.	22	18,9
14.	5	12,1
15.	23	14,0
16.	17	17,0
17.	24	17,9
18.	4	14,2
19.	25	16,0
20.	26	17,6
Átlag	23	18,0

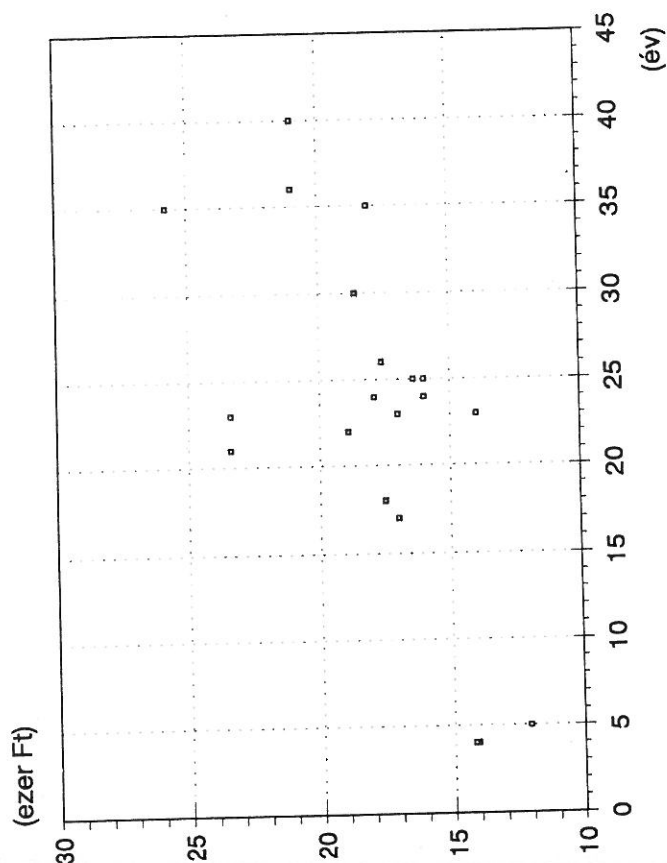
Feladat:

a) Készítsen pontdiagramot az adatokból és vonjon le következtetést!

b) Csoportosítsa a dolgozó nőket a munkában töltött idő szerint, és számítsa ki az egyes csoportokra jellemző átlagkeresetet! Vonjon le következtetést!

Megoldás:

a)



b)

x	f	$\bar{y}$
-10	3	13,47
11-20	2	17,25
21-30	11	18,11
31-40	4	21,48
Összesen	20	18,0

Pozitív korreláció tapasztalható a munkában eltöltött idő és a kereset között.

294. 25 ország 1 főre jutó GDP-értékét és az ezer főre jutó telefonok számát ismerjük 1988-ban:

Ország	1 főre jutó GDP (ezer USD)	1000 főre jutó telefonok száma
Ausztria	16,7	508
Belgium	14,8	461
Bulgária	5,1	280
Csehszlovákia	7,2	264
Dánia	21,2	783
Egyesült Királyság	11,4	524
Finnország	21,4	617
Franciaország	15,9	608
Görögország	5,3	393
Hollandia	14,9	621
Jugoszlávia	3,0	154
Lengyelország	1,4	132
Magyarország	2,6	168
NDK	7,0	249
NSZK	18,4	640
Olaszország	12,9	469
Románia	3,0	125
Spanyolország	7,4	379
Svédország	18,9	890
Szovjetunió	1,1	139
Japán	19,6	555
USA	19,9	789
Kanada	16,2	654
Kuba	0,9	52
Ausztrália	12,1	555

Feladat:

- Készítsen pontdiagramot az adatokból!
- Képezzen osztályközös gyakorisági sort az egy főre jutó GDP adatsorából, és rendelje az osztályközepsőkhöz a telefonellátottság átlagát!
- Készítsen korrelációs táblát!
- Vonjon le következtetéseket!

295. Egy lakótelep 600 háztartásának megoszlása a hűtőszekrény fajtája és a hűtvegi telekkel rendelkezés szerint:

Hűtőszekrény	Hűtvegi telekkel		Összesen
	rendelkezik	nem rendelkezik	
Hagyományos	50	200	250
Fagyasztó is	150	200	350
Összesen	200	400	600

Feladat:

- Számítson megoszlási és koordinációs viszonyszámokat!
- Vonjon le következtetést a sztochasztikus kapcsolatra vonatkozóan!

296. Egy 35 000 lakosú városban 18 500 nő él. A férfiak közül 9000 aktív kereső van, a nők közül 8000.

Feladat:

- Készítsen kombinációs táblát az adatokból!
- Számítson megoszlási és koordinációs viszonyszámokat!
- Vonjon le következtetést a sztochasztikus kapcsolatra vonatkozóan!

Megoldás:

a)

Megnevezés	Gazdaságilag aktív	Inaktív, illetve eltartott	Összesen
Férfi	9 000	7 500	16 500
Nő	8 000	10 500	18 500
Összesen	17 000	18 000	35 000

b)

Megnevezés	Gazdaságilag aktív	Inaktív, illetve eltartott	Összesen
Férfi	54,5	45,5	100,0
Nő	43,2	56,8	100,0
Összesen	48,6	51,4	100,0

Megnevezés	Gazdaságilag aktív	Inaktív, illetve eltartott	Összesen
Férfi	52,9	41,6	47,1
Nő	47,1	58,4	52,9
Összesen	100,0	100,0	100,0

Megnevezés	Ezer férfira jutó nők száma
Gazdaságilag aktív	889
Inaktív, illetve eltartott	1400
Összesen	1121

c) Van sztochasztikus kapcsolat (asszociáció).

297. Az 1990-ben jogerősen elítelt bűnözők életkor és nem szerinti megoszlása egy véletlen minta alapján (fő):

Korcsoport (év)	Férfiak	Nők	Együtt
14-20	160	80	240
20-25	144	92	236
25-30	128	65	193
30-40	224	135	359
40-50	104	78	182
50-	40	50	90
Összesen	800	500	1300

170

Feladat:

a) Hasonlítsa össze a férfiak, a nők és az összes bűnöző életkor szerinti megoszlását!

b) Számítsa ki az átlagos életkort a férfiakra, a nőkre és együtt!

c) Vonjon le következtetést!

298. 10 megfigyelt országra vonatkozó adatok 1989-ben:

Ország	Egy főre jutó GDP (ezer USD) (Y)	1000 lakosra jutó személygépkocsi száma (X)
Japán	19,6	246
Svájc	26,2	418
NSZK	18,4	471
USA	19,9	567
Hollandia	14,9	356
Nagy-Britannia	11,4	307
Kanada	16,2	448
Franciaország	15,8	376
Ausztria	16,7	354
Svédország	18,9	403

Feladat:

Készítsen pontdiagramot, és vonjon le következtetést a két ismérv kapcsolatára vonatkozóan!

299. A nyugdíjban, nyugdíj jellegű ellátásban részesülők megoszlása korcsoportonként (1991):

Korcsoport	Megoszlása	Átlagos nyugdíj (Ft)
-54	9	7300
55-59	14	7800
60-64	21	8000
65-69	22	7750
70-74	13	7700
75-79	11	7400
80-	10	7150

171

Feladat:

- a) Ábrázolja az egyes korcsoportokhoz tartozó átlagos nyugdíj nagyságát!
- b) Határozza meg a nyugdíjak átlagos nagyságát!
- c) A részátlagok és a főátlag ismeretében vizsgálja meg, hogy a nyugdíjak nagysága függ-e a nyugdíjasok életkorától!

300. A hazai szállodákból egyik évben véletlenszerűen kiválasztott 500 vendég megoszlása (fő):

Szállodák besorolása	Belföldi	Külföldi	Összesen
	vendég		
Luxus	–	20	20
A	18	152	170
B	82	138	220
C	50	40	90
Összesen	150	350	500

Feladat:

- a) Számítson megoszlási viszonyszámokat mindkét irányban!
- b) Vonjon le következtetést!

301. Az egyik évben kiadott szépirodalmi könyvek a szerző állampolgársága és műfaj szerint:

Műfaj	Magyar	Külföldi	Összesen
Vers	167	37	204
Színmű	22	20	42
Regény	248	251	499
Egyéb	113	26	139
Összesen	550	334	884

Feladat:

- a) Vizsgálja a könyvek megoszlását
- a szerző állampolgársága szerint, műfaj szerint!
- b) Vonjon le következtetést!

302. 12 országra vonatkozóan ismerjük az egy főre jutó GDP értékét és a mezőgazdasági foglalkoztatottak arányát:

Ország	Egy főre jutó GDP (USD)	Mezőgazdasági foglalkoztatottak aránya (%)
Nagy-Britannia	11,4	2,2
USA	18,3	2,7
Németország	18,3	4,3
Izrael	7,0	5,0
Ausztrália	12,1	5,7
Japán	19,2	8,0
Olaszország	12,9	8,8
Finnország	16,9	9,5
Argentína	2,0	11,4
Magyarország	2,5	13,9
Lengyelország	2,1	23,7
Brazília	2,0	26,9

Feladat:

- a) Készítsen pontdiagramot!
- b) Vonjon le következtetéseket!

303. A három fő anyagi ágban foglalkoztatottak bruttó keresetnagyság szerinti megoszlása 1990-ben (%):

Jövedelem	Ipar	Építőipar	Mezőgazdaság
- 8 000	19,4	15,7	30,0
8 001-12 000	32,3	29,3	36,3
12 001-20 000	33,4	39,1	26,7
20 001-	14,9	15,9	7,0
Összesen	100,0	100,0	100,0
Ágazatok szerinti megoszlás (%)	54	12	34
Átlag (Ft/fő)	13 314	13 944	...

Feladat:

- a) Határozza meg a hiányzó adatot!

b) Számítsa ki a három ágazatban foglalkoztatottak átlagos keresetét!

c) Vonjon le következtetést!

304. A legszűkebb esztendő. A mezőgazdasági szövetkezetek megoszlása nyereség és terület alapján 1991-ben:

Terület	Veszteség		Nyereség	Összesen
	szövetkezetek száma			
Dél-Dunántúl	155	97	252	
Észak-Dunántúl	164	110	274	
Észak-Magyarország	229	144	373	
Alföld	255	136	391	
Összesen	803	487	1290	

Feladat:

Megoszlási viszonyszámok segítségével következtessen a sztochasztikus kapcsolatra!

305. Külföldi rendszámú közúti gépjárművek megoszlása az érkezés iránya és a gépjármű fajtája alapján 1989. I. félévben a következő volt:

Megnevezés	Személygépkocsi	Autóbusz	Tehergépkocsi	Összesen
Ausztria	900	10	30	940
Jugoszlávia	360	10	50	420
Románia	70	5	25	100
Szovjetunió	225	5	10	240
Csehszlovákia	245	20	35	300
Összesen	1800	50	150	2000

Feladat:

Vizsgálja meg van-e sztochasztikus kapcsolat a gépjármű típusa és érkezési iránya között!

306. Az aktív keresős háztartások számának megoszlása az egy főre jutó havi személyes jövedelem nagysága és a háztartásfő beosztása szerint 1987-ben:

Megnevezés	Szellemi (%)	Nem mezőgazdasági fizikai foglalkozású (%)	Mezőgazdasági fizikai foglalkozású (%)
- 5 000	8,3	22,8	27,1
5 001- 7 500	30,2	37,7	36,3
7 501-10 000	27,3	21,3	21,6
10 001-12 500	16,2	8,4	5,6
12 501-	18,0	8,4	5,6
Összesen	100,0	100,0	100,0
Megoszlása (%)	27,0	60,0	13,0

Feladat:

a) Számítsa ki az átlagos jövedelem nagyságát az egyes foglalkozástípusokra és együttesen is!

b) Vizsgálja meg, befolyásolja-e a jövedelem nagyságát a foglalkozás típusa!

307. 20 vállalatnál ismerjük a foglalkoztatottak létszámát (fő) és a vállalati bruttó eredményt (M Ft):

Sorszám	Foglalkoztatottak létszáma (fő)	Vállalati bruttó eredmény (M Ft)
1.	4315	201
2.	4725	184
3.	1352	177
4.	1442	164
5.	3676	161
6.	1331	110
7.	1540	124
8.	1120	120
9.	1653	106
10.	320	104

Sorszám	Foglalkoztatottak létszáma (fő)	Vállalati bruttó eredmény (M Ft)
11.	759	103
12.	1892	101
13.	1001	95
14.	580	84
15.	219	79
16.	2911	200
17.	2616	249
18.	2704	220
19.	4513	170
20.	3469	150

Feladat:

- a) Ábrázolja pontdiagramon a rendelkezésre álló adatokat!
b) A foglalkoztatottak létszáma alapján készítsen osztályközös gyakorisági sort, és az egyes osztályközkhöz számítsa ki az oda tartozó vállalatok átlagos vállalati bruttó eredményét!
c) Készítsen korrelációs táblát!
d) Vonjon le következtetéseket!

308. Egy gazdasági szervezet 20 szakmunkásának havi átlagkeresetét ismerjük, adataik az életkor szerinti rangsorban a következők:

Sorszám	Életkor (év)	Havi átlagkereset (Ft)
1.	18	12 000
2.	18	12 600
3.	20	13 000
4.	22	14 000
5.	23	14 400
6.	26	16 000
7.	26	15 800
8.	30	17 000
9.	31	17 500

Sorszám	Életkor (év)	Havi átlagkereset (Ft)
10.	32	17 500
11.	53	17 500
12.	35	17 600
13.	37	17 800
14.	38	17 800
15.	40	18 000
16.	44	18 200
17.	44	19 000
18.	47	19 800
19.	53	20 400
20.	56	21 000

Feladat:

- a) Készítsen osztályközös gyakorisági sort az életkoradatok alapján!
b) Számítsa ki az egyes csoportokba tartozó szakmunkások átlagkeresetét, valamint az összes szakmunkásra vonatkozó együttes átlagot!
c) A részátlagok-főátlag összehasonlítása alapján vonjon le következtetést az életkor-átlagkereset sztochasztikus kapcsolatra vonatkozóan!

7. Összefoglaló feladatok

309. Magyarország lakosságának alábbi demográfiai adatai alapján elemezze – az általános statisztikában tanult módszerek segítségével – a születések és halálozások időbeli alakulását!

A demográfiában használatos mutatószámok:

$$\text{Születési arányszám} = \frac{\text{Élveszületések száma}}{\text{Népesség száma}}$$

$$\text{Halálozási arányszám} = \frac{\text{Halálozások száma}}{\text{Népesség száma}}$$

$$\text{Az anyák termékenysége} = \frac{\text{Élveszületések száma az anya korcsoportja szerint}}{\text{Adott korcsoporthoz tartozó nők száma}}$$

A mutatószámokat ezrelékes formában szokás használni, egy tizedes pontossággal.

1. tábla

Demográfiai adatok* (ezer fő)

Év	A népesség átlagos száma	Élveszületések	Halálozások
		száma az adott évben	
1920	7 990	249	170
1930	8 688	220	134
1940	9 317	186	133
1950	9 383	195	107
1960	10 007	146	101

* Magyarország mai területére átszámított, kerekített adatok. A születések és halálozások különbsége: a természetes szaporodás, illetve fogyás.

Év	A népesség átlagos száma	Élveszületések	
		száma az adott évben	
1970	10 352	152	120
1975	10 562	194	131
1980	10 713	149	145
1982	10 700	134	144

2. tábla

Az élveszületésekre vonatkozó adatok az anya életkora
szerint a kiemelt években

Év	Korcsoport (év)	Nők átlagos száma (ezer fő)	Élveszületések száma (ezer fő) az anya kor- csoportja szerint
1920	-19	1640	17
	20-24	405	80
	25-29	341	71
	30-39	574	71
	40-	1153	10
	Összesen	4113	249
1950	-19	1516	18
	20-24	340	65
	25-29	407	55
	30-39	652	50
	40-	1866	7
	Összesen	4781	195
1980	-19	1461	21
	20-24	333	61
	25-29	446	44
	30-39	769	22
	40-	2514	1
	Összesen	5523	149

3. tábla
A halálózásokra vonatkozó adatok
a kiemelt években

Év	Korcsoport (év)	A meghaltak számának életkor szerinti összetétele (%)				Az ezer lakosra jutó halálózások száma	
		Férfi	Nő	Együtt	Férfi	Nő	Együtt
1920	0-14	45	41	44	32	28	30
	15-39	14	17	15	8	8	8
	40-59	13	12	12	15	13	14
	60-	28	30	29	70	67	68
	Összesen	100	100	100	...	...	...
1950	0-14	28	20	26	14	9	12
	15-39	9	11	10	3	3	3
	40-59	18	17	17	10	7	8
	60-	45	52	47	54	46	49
	Összesen	100	100	100	...	...	...
1980	0-14	3	3	3	2	2	2
	15-39	5	3	3	2	1	1
	40-59	21	13	17	12	6	9
	60-	71	81	77	68	50	58
	Összesen	100	100	100	...	...	...

310. Az utóbbi 15 év lakásépítésére vonatkozóan állnak rendelkezésre tényleges és részben becslés adatok. Ezek alapján:

- Elemezze az ötéves tervidőszakban épített lakások számának időbeli alakulását, a területi és finanszírozási forma szerinti szerkezeti változását!
- Vizsgálja meg az egyes időszakokban épített lakások átlagos alapterületében, az átlagos szobaszámában bekövetkezett változásokat, mutassa be az átlagos értékek változása mögött húzódó különböző szerkezeti változások hatását!

Az elemzéshez használja fel az utolsó táblában található, lakásvi-szonyokra vonatkozó 1970 és 1980 évi népszámlálási adatokat is!

1. tábla
Az 1971–1985. közötti években épült lakások száma
településtípusonként és a finanszírozás módja szerint (ezer lakás)

Településtípus	Pénzügyi forrás	1971–75	1976–80	1981–85
Budapest	Állami erőből	48	58	47
	Magánerekből	29	28	36
	Összesen	77	86	83
Többi város	Állami erőből	91	92	49
	Magánerekből	92	109	90
	Összesen	183	201	139
Községek	Állami erőből	10	12	6
	Magánerekből	168	154	147
	Összesen	178	166	153
Együtt	Állami erőből	149	162	102
	Magánerekből	289	291	273
	Összesen	438	453	375

2. tábla
Az 1971–1985. közötti években épült lakások megoszlása
a szobák száma szerint, finanszírozási módoként

A finanszírozás módja	Időszak (év)	szobák lakások aránya (%)					Átlagos szobaszám
		1	1,5	2	2,5	3 és több	
Állami erőből	1971–75	7	27	45	12	9	2,03
	1976–80	6	16	56	11	11	2,13
	1981–85	9	15	49	13	14	2,18
Magánerekből	1971–75	9	8	46	16	21	2,37
	1976–80	5	7	39	19	30	2,61
	1981–85	3	5	36	20	36	2,77
Összesen	1971–75	8	14	48	13	17	2,25
	1976–80	6	10	45	16	23	2,36
	1981–85	5	8	39	18	30	2,60

3. tábla
Az 1971–1985. között épített lakások átlagos alapterülete
szobaszám és finanszírozási forrás szerint

A finanszírozás módja	Időszak (év)	szobák lakások aránya (%)				Az épített összes lakás átlagos alapterülete (m ²)
		1	1,5	2	2,5	3 és több
Állami erőből	1971–75	32	43	54	63	71
	1976–80	34	41	54	64	72
	1981–85	33	41	54	66	73
Magánerekből	1971–75	40	46	65	76	90
	1976–80	38	45	63	77	93
	1981–85	40	47	63	77	100
Összesen	1971–75	37	44	61	73	87
	1976–80	36	43	59	74	89
	1981–85	36	44	59	75	96

4. tábla
A lakások számának alakulása (ezer db)

Településtípus	1970. I. 1.	1980. I. 1.
Budapest	626	727
Többi város	919	1 164
Községek	1 577	1 651
Összesen	3 122	3 542

5. tábla
100 lakásra jutó népesség (lakossűrűség) alakulása (fő)

Településtípus	1970. I. 1.	1980. I. 1.
Budapest	320	283
Többi város	338	313
Községek	351	303
Összesen	331	302

6. tábla
A lakások megoszlása szobaszám szerint (%)

Szobaszám	1970. I. I.	1980. I. I.
1	46	27
1,5 és 2	43	49
2,5 és több	11	24
Összesen	100	100

311. Egy ország népességére, annak gazdasági aktivitására, az aktív keresők jövedelmére, valamint a lakosság fogyasztási szerkezetére vonatkozó 1980. és 1985. évi adatok és az egyéb kiegészítő információk alapján vizsgálja meg és elemezze

- a népesség számának alakulását,
- az aktív keresők kor szerinti összetételének és a lakosság összlétszámához viszonyított arányszámok változását,
- az aktív keresők átlagos jövedelmének alakulását, az erre ható tényezők hatását,
- az aktív keresők és a lakosság realjövedelmének változását az ismert statisztikai elemzési eszközök felhasználásával.

Az ország hivatalos fizetési eszköze a Pénz.

Az országban az aktív keresőkön kívüli népesség, azaz az inaktív keresők és eltartottak jövedelme, illetve a részükre nyújtott társadalmi juttatás egy főre jutó átlagos értéke 1980-ban az aktív keresők átlagos jövedelmének 50%-a volt, ami 1980 és 1985 között évente átlagosan 4%-kal emelkedett.

1. tábla
A lakosság korcsoportok szerinti megoszlása (%)

Korcsoport	1980	1985
0-14	21,25	20,00
15-39	36,00	35,00
40-59	24,75	26,60
60-	18,00	18,40
Összesen	100,00	100,00

2. tábla

Az aktív keresők aránya az egyes korcsoportokban (%)

Korcsoport (év)	1980	1985
14 éves	0,5	0,4
15-39	70,0	76,0
40-59	80,0	84,0
60-	15,0	6,0

3. tábla

Az aktív keresők megoszlása nemek szerint az egyes korcsoportokban (%)

Korcsoport (év)	1980			1985		
	Férfi	Nő	Összesen	Férfi	Nő	Összesen
14 éves	30*	70	100	20**	80	100
15-39	60	40	100	65	35	100
40-59	55	45	100	60	40	100
60-	85	15	100	90	10	100

4. tábla

Az aktív keresők átlagos havi jövedelme (Pénz/fő/hó)

Korcsoport (év)	1980		1985	
	Férfi	Nő	Férfi	Nő
14 éves	800	600	900	720
15-39	1800	1400	2250	1820
40-59	2000	1800	2500	2200
60-	1600	1200	1720	1500

* 1980-ban a 14 éves aktív kereső férfiak száma 1020 fő.

** 1985-ben a 14 éves aktív kereső férfiak száma 600 fő.

*A lakosság kiadásainak %-os megoszlása
és a fogyasztói árak változása*

Megnevezés	Kiadások megoszlása (%)		Az 1985. évi árak az 1980. év %-ában
	1980	1985	
Élelmiszerek	30	25	110
Élvezeti cikkek	14	16	120
Ruházati cikkek	11	9	108
Fűtés, háztartási energia	4	4	120
Tartós fogyasztási cikkek	12	10	115
Egyéb iparcikkek	13	19	106
Szolgáltatások	16	17	130
Összesen	100	100	...

312. Észak-Magyarország megyéire és Magyarország egészére vonatkozóan a következő adatok állnak rendelkezésre 1982-ben:

1982. év					
Mutatószám, mértékegység	Borsod- Abauj- Zemplén m.	Heves megye	Nógrád megye	Észak- Magyar- ország	Magyar- ország összesen
Népesség (ezer fő)	804	348	238	1 390	10 700
Terület (km ²)	7246	3637	2544	13 427	93 032
Városi lakosok száma (ezer fő)	372	126	70	...	5 823
Születési arány- szám (%)	13,5	11,7	12,3	...	12,5
Halálozási arány- szám (%)	11,7	13,8	13,3	...	13,5
Összes foglalkozta- tottak száma (ezer fő)	350	144	97	...	4 704

1982. év					
Mutatószám, mértékegység	Borsod- Abauj- Zemplén m.	Heves megye	Nógrád megye	Észak- Magyar- ország	Magyar- ország összesen
Az anyagi ágakban foglalkoztatottak aránya (%)	86,5	84,0	84,5	...	80,0
Lakásállomány (ezer db)	262	123	83	...	3 725
Az év folyamán épí- tett lakások száma (db)	4 676	2 215	1 485	...	75 556
Az épített lakások – átlagos szoba- száma	2,77	2,76	2,71	2,76	2,67
– átlagos alap- területe (m ²)	75	75	76	75,2	70
Ezer lakosra jutó kör- házi ágyak száma	7,9	12,0	8,9	...	9,0
Ezer lakosra jutó orvosok száma	2,08	2,25	2,19	2,14	2,95

Észak-Magyarország megyéire és Magyarország egészére vonatkozóan a következő adatok állnak rendelkezésre 1986-ban:

1986. év					
Mutatószám, mértékegység	Borsod- Abauj- Zemplén m.	Heves megye	Nógrád megye	Észak- Magyar- ország	Magyar- ország összesen
Népsűrűség (fő/m ²)	108	93	91	...	114
Városi lakosok aránya (%)	56,2	41,0	38,1	...	58,9
Születési arány- szám (%)	13,6	11,6	11,8	...	12,1
Halálozási arány- szám (%)	...	...	...	...	13,8

1986. év					
Mutatósám, mértékegység	Borsod-Abaúj-Zemplén m.	Heves megye	Nógrád megye	Észak-Magyarország	Magyarország összesen
Természetes szaporodás (fogyás) (‰)	+0,8	-3,0	-2,2	...	...
Foglalkoztatottak aránya (%)	45,9	41,0	42,4	44,0	42,8
Foglalkoztatottak száma (ezer fő)	277	114	82	...	3549
- az anyagi ágakban (ezer fő)	139	50	39	...	1486
ebből: az iparban a mezőgazdaságban	57	27	21	...	797
a többi anyagi ágban	81	37	22	...	1266
- a nem anyagi ágakban	50	25	16	...	996
- Összesen	327	139	98	...	4545
Átlagos havi kereset az anyagi ágakban iparban (Ft)	6757	6499	6417	...	6633
mezőgazdaságban (Ft)	5309	5896	5805	...	5953
a többi anyagi ágban (Ft)	5827	5856	5817	...	6374
100 lakásra jutó népesség (fő)	283	266	272	...	273
1000 főre jutó épített lakások száma	6,9	6,3	6,4	6,7	5,5

1986. év					
Mutatósám, mértékegység	Borsod-Abaúj-Zemplén m.	Heves megye	Nógrád megye	Észak-Magyarország	Magyarország összesen
Az épített lakások megoszlása (%)					
1 szobás	3	5	10	5	7
2 szobás	34	23	25	30	33
3 szobás	40	42	34	39	40
4 és több szobás (oszt. középítő: 4,5)	23	30	31	26	20
Az épített lakások átlagos alapterülete (m ²)	91	93	90	91,3	83
Ezer lakosra jutó körházi ágyak száma	8,8	12,4	9,2	...	9,5
Egy orvosra jutó lakosok száma (fő)	438	395	417	...	314

Feladat:

A rendelkezésre álló adatok és mutatószámok alapján végezzen számításokat és elemzéseket (a tanult statisztikai módszerekkel) az alábbi kérdéscsoportok szerint:

- Észak-Magyarország (Borsod-Abaúj-Zemplén, Heves és Nógrád megye együtt) népsűrűsége, városiasodása, a természetes szaporodás alakulása.
- A foglalkoztatottak aránya a megyékben, a foglalkoztatottak megoszlása anyagi- nem anyagi ágak között az egyes években.
- Az egyes megyékben az anyagi ágazatok 1986. éves átlagos havi keresetének összehasonlítása az országos átlaggal, az eltérés tényezőinek kimutatása.
- A lakásellátottság és az éves lakásépítés jellemző mutatóinak összehasonlítása.
- Az egészségügyi ellátás összehasonlítása.

313. Mint ismeretes, 1990 januárjában népszámlálás volt. Ennek adatai még nem állnak rendelkezésünkre, ezért az előző 2 népszámláláshoz hasonlóan néhány statisztikai adat és mutatószám alapján végezhetünk elemzéseket a népességre vonatkozóan.

Feladat:

- Vizsgálja a népesség számának, nemek szerinti összetételének alakulását! Elemezze az átlagos életkor alakulását!
- Hasonlítsa össze a népesség gazdasági aktivitás szerinti összetételét 1970-ben és 1980-ban! Készítsen grafikus ábrát is!
- Vonjon le következtetéseket az iskolázottság alakulásáról!
- Részletesen elemezze a 100 családra jutó átlagos gyerekszám alakulását!
- Vizsgálja a lakások szobaszámának és a lakosságának (100 szobára jutó lakók száma) az alakulását és annak tényezőit!

1. tábla
A népesség száma nemek szerint (ezer fő)

Nem	1970	1980
Férfi	5 004	5 188
Nő	5 318	5 521
Együtt	10 322	10 709

2. tábla
A népesség korcsoportok szerinti megoszlása nemek szerint (%)

Korcsoport (év)	Férfi		Nő		Együtt	
	1970	1980	1970	1980	1970	1980
0-14	22,4	23,3	19,9	20,7	21,1	21,9
15-39	38,2	37,3	35,9	34,2	37,0	35,7
40-59	24,3	24,7	25,4	25,7	24,8	25,3
60-*	15,1	14,7	18,8	19,4	17,1	17,1
Együtt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Az osztályközépső legyen 1970-ben: 65, 1980-ban: 70.

3. tábla
A népesség korcsoportok szerinti megoszlása településtípusonként (%)

Terület	1970					1980				
	0-14	15-39	40-59	60-*	Össz.	0-14	15-39	40-59	60-*	Össz.
Budapest	14,3	38,8	28,2	18,7	100,0	17,7	35,5	26,5	20,3	100,0
Városok	21,4	40,3	23,5	14,8	100,0	23,9	38,4	23,5	14,2	100,0
Községek	23,5	34,4	24,4	17,7	100,0	22,3	33,8	25,9	18,0	100,0
Együtt	21,1	37,0	24,8	17,1	100,0	22,0	35,7	25,2	17,1	100,0

4. tábla
A népesség területi megoszlása (%)

Terület	1970	1980
Budapest	19,4	19,2
Városok	30,1	34,0
Községek	50,5	46,8
Együtt	100,0	100,0

5. tábla
A népesség száma gazdasági aktivitás szerint (ezer fő)

Gazdasági aktivitás	1970			1980		
	Férfi	Nő	Együtt	Férfi	Nő	Együtt
Aktív kereső	2934	2055	4 989	2867	2202	5 069
Inaktív kereső	626	769	1 395	871	1331	2 202
- ebből gyes	-	141	-	-	281	-
Eltartott	1444	2494	3 938	1450	1988	3 438
- ebből munkaképes korú egyéb eltartott	...	675	712	...	318	352
Együtt	5004	5318	10 322	5188	5521	10 709

* Az osztályközépső legyen 1970-ben: 65, 1980-ban: 70.

6. tábla

Az aktív keresők megoszlása
tevékenységi főcsoportok szerint (%)

Tevékenységi főcsoport	1970	1980
Fizikai	74,9	69,4
Szellemi	25,1	30,6
Együtt	100,0	100,0

7. tábla

Legmagasabb iskolai végzettség
a megfelelő korú népesség %-ában

Megnevezés	1970	1980
15 év felettek közül legalább az általános iskola 8. osztályát elvégezte (%)		
– férfi	51,4	66,1
– nő	55,1	71,1
	48,0	61,6
18 év felettek közül legalább befejezett középiskolai végzettségű (%)		
– férfi	15,9	23,4
– nő	18,2	24,4
	13,9	22,4
25 év felettek közül felsőfokú végzettséggel rendelkezők aránya (%)		
– férfi	4,3	6,5
– nő	6,5	8,6
	2,4	4,6

8. tábla
A családok megoszlása népességcsoportonként
és a 100 családra jutó gyermekek száma

Népességcsoportok	Családok megoszlása (%)		100 családra jutó gyermekek száma	
	1970	1980	1970	1980
Aktív keresők:				
– Mezőgazdasági fizikai foglalkozásúak	15,6	7,4	125	134
– Nem mezőgazdasági fizikai foglalkozásúak	45,9	47,5	133	131
– Szellemi foglalkozásúak	18,6	18,9	114	117
Aktív keresők együtt	80,1	73,8	127	128
Inaktív keresők:				
– Mezőgazdasági fizikai foglalkozásúak	6,1	6,3	42	41
– Nem mezőgazdasági fizikai foglalkozásúak	10,5	14,9	51	45
– Szellemi foglalkozásúak	3,3	5,0	42	37
Inaktív keresők együtt	19,9	26,2	47	42
Összesen	100,0	100,0	111	106

9. tábla
A lakások száma és megoszlása a szobák száma szerint
településtípusonként

Terület	Lakások száma (1000-ban)		szobák lakások aránya (%)					
	1970	1980	1970	1980	1970	1980	1970	1980
Budapest	626	726	49,0	34,6	35,0	42,4	16,0	23,0
Városok	919	1163	45,1	23,6	43,4	52,4	11,5	24,0
Községek	1577	1651	45,5	26,6	46,4	49,1	8,1	24,3
Együtt	3122	3540	46,1	27,3	43,2	48,8	10,7	23,9

* Az osztályközépső legyen: 4.

10. tábla

A 100 szobára jutó lakók száma lakásnagyság szerint (fő)

Szobák száma	1970	1980
1	297	229
2	175	150
3 és több*	131	120
Együtt	...	...

314. Nemzetgazdaságunk helyzete és annak változása napjaink nagy érdeklődéssel figyelt kérdése, hiszen erre épülhet országunk jövője. Ezért lényeges, hogy bepillantást nyerhessünk az alapvető gazdasági folyamatokba, és áttekintésünk legyen a legfontosabb mutatószámok alakulásáról.

Az információk összegyűjtése, feldolgozása és közlése a Központi Statisztikai Hivatal feladata.

Munkájuk egyik legújabb összefoglalója a Gazdaságstatisztikai évkönyv 1990. c. kiadvány, mely a nemzetgazdaság anyagi ágainak teljesítményei mellett a beruházási statisztika, az ár-, a pénzügy- és a külkereskedelmi-, az idegenforgalmi statisztika, valamint a számítástechnika legfontosabb adatait tartalmazza.

A példa szerkesztésénél alapvetően erre az adatbázisra támaszkodtunk, több helyen azonban – a jobb áttekinthetőség érdekében – kerekítve közöltük az adatokat.

Feladat:

a) Elemezze a nemzetgazdaság egészében a gazdálkodó szervezetek gazdálkodási forma szerinti összetételének változását! Készítsen grafikus ábrát!

b) Vizsgálja meg az ipari és építőipari szervezetek gazdálkodási formák szerinti összetételét 1990-ben!

* Az osztályközépső legyen: 4.

c) Mutassa ki, hogyan változtak a társasági formán belüli árnyok 1988-ról 1990-re!

d) Milyen változás figyelhető meg a kereskedelemben gazdálkodó szervezetek összetételében!

e) Mutassa ki, hogyan alakult az egyes ágazatokban a gazdálkodó szervezetek száma, és hogyan változott meg az ágazatok szerinti összetétel!

f) Állapítsa meg az átlagos létszámnagyságot 1989-ben és 1990-ben, és állapítsa meg, hogy melyik időszakban jellemzőbb az átlag a vizsgált sokaságot!

g) Hasonlítsa össze az anyagi ágazatokban dolgozó fizikai és szellemi foglalkozásúak átlagos havi bruttó munkabérét! Ezután vesse össze az ipari és építőipari, valamint a mező- és erdőgazdálkodásban dolgozók átlagos munkabérét is! Mindkét esetben mutassa ki az eltérést okozó tényezőket!

h) Vizsgálja meg, hogyan alakultak a tevékenységek teljesítményét jellemző mutatók az ipari és 1980-as évhez képest! Szemléltesse azokat grafikus ábrán is!

i) Hogyan változott 1989-ről 1990-re a külföldi érdekeltségű gazdasági szervezeteknél az átlagos törzstőke állománya az anyagi ágazatokban és a nemzetgazdaság egészében? Számszerűsítse a ható tényezőket is!

Az anyagi ágakban dolgozók átlagos havi bruttó munkabére foglalkozási főcsoportok és ágazatok szerint 1990-ben

Ágazat	Vállalat	Társaság					Szövet- kezet	Egyéb	Összesen								
		Kft.		Rt.	Egyéb					Együtt							
		1990	1988	1990	1988	1990				1988							
Ipar és építőipar	1279	1267	226	7 278	42	267	122	105	390	7 650	2751	2843	5	—	4 425	11 760	
	159	171	4	446	1	17	64	72	69	535	1335	1405	1	1	1 564	2 112	
	60	74	8	589	1	6	1	5	10	600	76	78	1	—	147	752	
	385	356	91	6 511	23	183	64	79	178	6 773	409	466	7	—	979	7 595	
	39	40	1	31	—	—	12	14	13	45	2	2	534	509	588	596	
	48	38	31	659	3	22	12	14	46	695	116	107	2	—	212	840	
	408	417	89	2 803	46	151	78	149	213	3 103	2191	2231	84	64	2 896	5 815	
	2378	2363	450	18 317	116	646	353	438	919	19 401	6880	7132	634	574	10 811	29 470	
	Nemzetgazdaság összesen																

Létszámkategória (fő)	1989 (db)	1990 (%)
1-20	5 105	59,5
21-50	2 387	14,9
51-300	3 459	16,2
301*	2 617	9,4
Összesen	13 568	100,0

Ágazat	Fizikai		Szellemi	
	foglalkozásúak			
	Létszám (1000 fő)	1 főre jutó bér (Ft)	Létszám (1000 fő)	Összes kifizetett bér (millió Ft)
Ipar és építőipar	1177	11 600	355	6532,0
Mező- és erdő- gazdálkodás	484	9 400	110	1738,0
Közlekedés, posta és távközlés	241	11 600	102	1591,2
Kereskedelem	267	9 300	156	2870,4
Vízgazdálkodás	56	11 500	16	288,0
Egyéb	25	9 300	16	278,4
Anyagi ágak együtt	2250	...	755	...

* A felső határ 100 legyen!

315. Készítsen felmérést környezetének vagy az osztály tanulóinak családjára vonatkozóan! Az 1. feladat kérdőívének felhasználásával mérje fel az üdítőital-fogyasztási szokásokat!

Feladat:

Készítsen elemzést az üdítőital-fogyasztásra vonatkozóan a felmérésből származó adatok felhasználásával!

316. 1990. nyarán a MERKUR-telepeken véletlenszerűen kiválasztott POLSKI FIAT személygépkocsik néhány jellemző adata:

Sorszám	Az autó életkora (év)	Szín (0-világos; 1-közép; 2-sötét)	Vizsgáig hátralévő idő (hó)	Megtett kilométerek száma	Extra (0-nincs; 1-van)	Kínálati ár (ezer Ft)
1.	7	1	18	67	0	59,8
2.	4	0	20	44	1	108,5
3.	3	1	35	30	1	139,0
4.	4	1	20	44	0	85,9
5.	10	2	10	147	0	49,7
6.	3	1	31	17	0	109,8
7.	5	2	17	53	0	96,1
8.	4	1	23	23	0	117,5
9.	5	1	10	51	0	95,5
10.	3	1	32	46	0	129,0
11.	6	1	4	42	0	94,9
12.	4	0	28	39	0	134,9
13.	4	0	26	70	0	120,4
14.	4	0	26	89	0	121,0
15.	3	0	35	27	1	114,5
16.	3	0	32	19	0	119,5
17.	1	0	18	14	1	157,1
18.	4	2	29	43	0	117,4
19.	4	2	27	41	0	122,3
20.	3	1	36	23	0	125,8
21.	5	1	11	27	0	109,5
22.	4	2	20	33	0	102,5
23.	3	0	1	26	1	140,3
24.	10	0	16	104	0	74,5

4. tábla
A tevékenységek teljesítményének alakulása az iparban

Év	A bruttó termelés alakulása %-ban 1980 = 100%	A foglalkoztatottak számának %-os változása 1980 = 100%	Az egy foglalkoztatottra jutó bruttó termelés alakulása előző év = 100%	Az egy teljesített órára jutó bruttó termelés %-os változása az előző évhez képest
1981	102,8	-2,1	105,0	+5,2
1982	105,3	-4,1	104,6	+9,4
1983	106,1	-6,0	102,8	+4,2
1984	109,0	-6,5	103,3	+7,2
1985	109,8	-7,1	101,4	+3,0
1986	111,9	-7,8	102,7	+3,4
1987	116,2	-10,1	106,5	+4,1
1988	116,2	-12,4	102,6	+2,9
1989	115,0	-13,9	100,8	+4,6
1990	104,0	-18,6	95,7	-3,4

5. tábla
A külföldi érdekeltiségű gazdasági szervezetek számának és törzstőke állományának megoszlása ágazatok szerint

Ágazat	Szervezetek száma		Törzstőke állománya (millió Ft)	
	1989	1990	1989	1990
Ipar és építőipar	598	2044	67 300	156 100
Mezőgazdaság	19	78	4 400	5 900
Közlekedés, posta és távközlés	26	130	5 900	5 400
Kereskedelem	444	2336	34 000	57 000
Vízgazdálkodás	-	6	-	30
Egyéb anyagi tev.	57	199	1 200	3 500
Anyagi ágak együtt	1144	4793	112 800	227 930
Nem anyagi ágak	205	900	11 300	45 700
Nemzetgazdaság összesen	1349	5693	124 100	273 630

317. A fogyasztói árindex meghatározásához a következő adatokat ismerjük:

Fogyasztói árindexek a háztartási kiadások részletes csoportjai szerint (%)

Áru- illetve szolgáltatáscsoportok*	Éves kiadások összetétele	Index	
		1989. év	1990. január 1989. január
1. Élelmiszer, ital, dohány			
1.1. Hús (*)	3,2	113,9	131,9
1.2. Baromfi (*)	1,1	120,2	134,2
1.3. Húskészítmények (*)	2,6	116,5	130,2
1.4. Hal, halkészítmények (*)	0,2	99,7	108,9
1.5. Tej (*)	1,4	139,4	144,7
1.6. Sajt (*)	0,4	144,1	148,5
1.7. Egyéb tejtermék (*)	0,9	134,9	142,5
1.8. Tojás (*)	0,4	119,1	116,6
1.9. Vaj, vajkrém (*)	0,3	123,7	139,5
1.10. Zsír, zsírszalonna (*)	0,5	117,5	132,8
1.11. Étőlaj, margarin (*)	0,5	117,4	107,2
1.12. Liszt, búzadara (*)	0,5	119,2	121,2
1.13. Kenyér (*)	1,4	115,9	128,8
1.14. Péksütemény (*)	0,5	118,0	130,2
1.15. Száraztészta (*)	0,2	118,1	123,2
1.16. Cukor (*)	0,7	106,7	102,9
1.17. Cukorka, csokoládéfélék, kakaó (***)	1,3	115,9	115,2
1.18. Sütemények, kekszek, fagyalt (***)	1,2	118,3	124,2
1.19. Burgonya (*)	0,3	76,3	114,6
1.20. Friss zöldség-, főzelékfélék (*)	1,1	128,0	123,6
1.21. Friss hazai gyümölcs (*)	0,6	94,7	136,5
1.22. Déligyümölcs (***)	0,3	115,3	118,3
1.23. Gyümölcslé és szörp (***)	0,5	112,2	118,0
1.24. Tartósított gyümölcs, főzelék, savanyúság (*)	0,4	115,0	129,7
1.25. Szárazhüvelyesek, dió, mák, maggyoró (*)	0,2	100,8	109,8

Feladat:

A tanult mutatószámok felhasználásával elemezze az eladásra kínált POLSKI FIAT személygépkocsik jellemzőinek alakulását!

Sorszám	Az autó életkora (év)	Szín (0-világos; 1-közép; 2-sötét)	Vizsgáig hátralévő idő (hó)	Megtett kilométerek száma	Extra (0-nincs; 1-van)	Kínálati ár (ezer Ft)
25.	3	1	31	42	0	112,8
26.	13	2	11	76	0	55,0
27.	11	2	24	100	0	55,0
28.	5	0	24	116	1	109,0
29.	3	0	2	26	1	136,0
30.	1	0	24	12	1	160,0
31.	5	1	17	44	0	76,6
32.	5	1	16	29	0	126,7
33.	4	0	28	48	0	129,1
34.	4	1	27	62	0	135,0
35.	3	0	3	20	1	149,7
36.	5	0	11	43	0	97,9
37.	2	2	13	16	1	150,3
38.	2	2	14	16	1	149,8
39.	3	0	33	27	0	108,8
40.	13	0	8	125	0	54,9
41.	5	1	14	60	0	84,7
42.	4	0	22	43	0	119,3
43.	4	0	21	114	1	123,6
44.	5	1	12	43	0	119,9
45.	5	1	12	65	0	109,4
46.	9	1	3	98	0	65,9
47.	4	0	21	38	0	94,7
48.	5	1	17	90	0	105,5
49.	11	2	19	110	0	44,9
50.	10	1	14	127	0	66,3
51.	4	0	22	40	0	107,6
52.	5	0	12	63	0	119,0
53.	7	2	18	45	0	75,0
54.	8	1	16	68	0	63,0

Áru- illetve szolgáltatáscsoportok*	Éves kiadások összesítése	Index	
		1989. év 1988. év	1990. január 1989. január
1.26. Fűszer, egyéb élelmiszer (***)	0,7	106,5	112,3
1.27. Üzemi, gyermekintézményi étkezés (*)	1,9	118,1	136,2
1.28. Éttermi étkezés (***)	0,7	118,7	128,5
1.29. Vegyes hideg büféáru (***)	0,6	115,8	128,3
1.30. Kávé, tea (***)	2,0	101,2	103,6
1.31. Alkoholfmentes italok (***)	1,4	115,7	123,8
1.32. Bor (****)	1,7	105,7	117,7
1.33. Sör (****)	4,4	115,4	122,3
1.34. Égetett szeszitalok (****)	3,4	109,3	125,8
1.35. Dohányárak (****)	3,1	113,9	130,1
Összesen	40,6	...	...
2. Lakás, fűtés, világítás	17,0	116,4	119,5
Összesen	5,5	115,2	123,3
3. Közlekedés	8,7	118,0	116,6
Összesen	10,7	117,4	119,1
5. Tartós javak vásárlása és javítása	17,5	121,7	121,0
Összesen	100,0	...	...
6. Egyéb kiadások			
Összesen			
KIADÁSOK ÖSSZESEN			

* A tételeknél zárójelben szereplő csillagok azt mutatják, hogy az illető léte a javak jellege szerint melyik csoportba tartozik: (*) az „Alapvető javak”, (**) a „Lakásvásárlás, -építés”, (***) „Ritkán vásárolt nem alapvető javak”, (****) a „Nem közszükségleti javak” körét jelzi.

Feladat:

- a) Határozza meg
- az alapvető javak,
 - a lakásvásárlás, -építés,
 - a nem közszükségleti javak árindexeit!
- b) Hány százalékkal nőttek az élelmiszerek árai átlagosan?
- c) Hogyan változott a fogyasztói árindex 1988-ról 1989-re, illetve 1989. januárja és 1990. januárja között?

318. Az 1987-ben Magyarországon kiadott szépirodalmi könyvek statisztikája:

1. Lajstrom kérdőív

Sor-szám	Szerző, cím, kiadó	Negyed-év	A szerző		Ár (Ft)	Példány-szám
			állampol-gársága	élő, nem élő		
1.	Adamson: A pettyes...	IV.	külföldi	élő	98	79 800
2.	Áprily: Vers...	IV.	magyar	nem élő	69	10 220
3.	Az ezeregyéjszaka...	IV.	külföldi	nem élő	59	51 700
...	...	...	...	...	...	...
884.	Zalatnay: Ezt sem...	IV.	magyar	élő	79	147 210

2. A könyvek megoszlása a szerző tulajdonságai (állampolgársága, élő vagy nem élő) szerint

Megnevezés	Magyar	Külföldi	Együtt
Élő	417	211	628
Nem élő	133	123	256
Összesen	550	334	884

3. A könyvek megoszlása műfaj és a szerző tulajdonságai szerint

Műfaj	Élő szerző		Nem élő szerző		Összesen	
	Ma- gyar	Kül- földi	Ma- gyar	Kül- földi	Össze- sen	Kül- földi
Verses művek	123	29	152	8	52	37
Színművek, műsorfüzetek	15	9	24	7	18	20
Regények és elbeszélések	202	164	366	46	133	251
Egyéb prózai művek	77	9	86	36	53	26
Összesen	417	211	628	133	256	334
						884

4. A 10 ezernél nagyobb példányszámban kiadott szépirodalmi művek megoszlása az év negyedévei és példányszám szerint

Példányszám	negyedévben				Egész évben
	I.	II.	III.	IV.	
10 001– 20 000	22	39	22	29	112
20 001– 40 000	14	39	16	28	97
40 001– 80 000	11	33	19	28	91
80 001–120 000	15	14	10	12	51
120 001–160 000	6	3	8	7	24
160 001–	3	6	2	3	14
Összesen	71	134	77	107	389

Feladat:

A tanult mutatószámok segítségével elemezze a Magyarországon kiadott szépirodalmi művek alakulását!

319. A Szerenosi Cukorgyár gazdálkodásának néhány jellemzője:
1. tábla

A gyár gazdálkodásának jellemzői

Jellemző	1985	1989
Nettó árbevétel (millió Ft)	1236,8	1809,7
Foglalkoztatottak létszáma (fő)	1124	966
– fizikai foglalkozású (fő)	990	836
Feldolgozott répa (ezer tonna)	377	446
Cukortermelés (ezer tonna)	43,3	51,2
Bruttó termelési érték (millió Ft)	1153,9	1662,2
Állóeszközök bruttó értéke (millió Ft)	1244	1574
Állóeszközök nettó értéke (millió Ft)	764	655
Fizikai foglalkozástiak teljesített munkaórái (ezer óra)	1716	1477
Összes kifizetett bér (millió Ft)	73,1	130,1

2. tábla
A gyár kristálycukor-termelésének alakulása (tonna)

Termékek	1985			1989		
	Normál	Finom	Összesen	Normál	Finom	Összesen
1 kg-os	13 731	1451	15 182	13 591	409	14 000
50 kg-os	27 388	3559	30 947	35 866	7410	43 276
Összesen	41 119	5010	46 129	49 457	7819	57 276

3. tábla

A normál kristálycukor jellemzői

Termék	Termelés (t)		Egységár (E Ft/t)	
	1985	1989	1985	1989
1 kg-os	13 731	13 591	21,25	23,85
50 kg-os	27 388	35 866	20,06	22,61
Összesen	41 119	49 457	...	...

Termelési érték, létszám és átlagbér alakulása 1979–1989 között

Év	Bruttó termelési érték (millió Ft)	Foglalkoztatottak létszáma (fő)	Átlagbér (Ft/fő)
1979	845	1220	45 275
1980	823	1098	46 980
1981	743	1065	50 584
1982	764	1046	53 582
1983	872	1071	56 621
1984	976	1056	61 842
1985	1154	1124	64 931
1986	1107	1087	68 851
1987	1191	1083	73 691
1988	1351	980	93 119
1989	1662	966	113 100

Feladat:

a) Nevezze meg az előző táblák típusát! Milyen statisztikai sorok találhatók a fenti táblákban?

b) Határozza meg a különböző évekre a termelékenység (egy főre, illetve egy fizikaira jutó termelés nagysága), illetve a létszámgény alakulását! Milyen összefüggés található a nyers és tisztított intenzitási, illetve a dinamikus és intenzitási viszonyszámok között? Az összefüggéseket számszerűen is írja le!

c) Számítsa ki, hogy hány %-kal változott a vállalatnál a megtermelt cukor

- értéke,
- volumene,
- ára!

d) Standardizálás segítségével is elemezze az árváltozásra ható tényezők nagyságát!

e) Milyen összefüggés áll fenn a standardizáláson alapuló indexek és az érték-, a volumen-, az árindexek között?

f) Dinamikus viszonyszámok segítségével vizsgálja a bruttó termelési érték, a foglalkoztatotti létszám és az átlagbér alakulását!

g) Hogyan változott meg 1985-ről 1989-re a kristálycukor minősége (normál, finom) és a csomagolás módja (1 kg, 50 kg) közötti kapcsolat szorossága?

Tartalom

1. Alapvető fogalmak	5
2. Az információújírtés egyszerűbb módszerei	15
3. Az információújírtés módszerei, mennyiségi ismérvek esetén	67
4. Főátlagok, összetett intenzitási viszonyszámok összehasonlítása standardizálással	121
5. Ár-, volumen- és értékindex-számítás	145
6. Ismérvek közötti sztochasztikus kapcsolat	163
7. Összefoglaló feladatok	179

Nemzeti Tankönyvkiadó Rt. A kiadásért felel: dr. Ábrahám István vezérigazgató. Raktári szám: 58 294. Felelős szerkesztő: Pálincás Jánosné. Műszaki vezető: Babicsné Vasvári Etelka igazgatóhelyettes. Műszaki szerkesztő: Gáspárdy Zoltán. Terjedelem: 13 (A/5) iv. 5. kiadás. 1997. Nyomtatva és költötte a Kaposvári Nyomda Kft. 170507. Felelős vezető: Mike Ferenc.