UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE ECONOMICE

STATISTICA
TEORETICĂ ȘI ECONOMICĂ

Partea I. Bazele statisticii

CAIET PENTRU LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

_____

(numele, prenumele)

GRUPA _____

SPECIALITATEA _____

ANUL UNIVERSITAR _____

2018

Lucrarea a fost examinată, aprobată şi recomandată pentru publicare la şedinţa catedrei „Matematică şi Statistica Economică”(proces-verbal nr.2 din 11.10.2016) şi la şedinţa Comisiei Metodice a Facultăţii „Cibernetică, Statistică şi Informatică Economică” (proces-verbal nr.3 din 12.10.2016),
Academiei de Studii Economice a Moldovei.

Descrierea CIP a Camerei Naţionale a Cărţii
Movilă, Irina.
Statistica teoretic și economică : Caiet pentru lucrul individual al studentului / Univ. de Stat "Alecu Russo" din Bălţi, Fac. de Ştiinţe Reale, Economice şi ale Mediului, Catedra de Ştiinţe Economice. – [Bălți] : S. n., 2018 (Tipografia din Bălţi) – . – ISBN 978-9975-3260-1-8.

Partea I. Bazele statisticii. – 2018. – 44 p. – Bibliogr.: p. 2 (2 tit.). – 100 ex. – ISBN 978-9975-3260-2-5.

33:311(076.5)
M 92

Lucrarea a fost elaborată în baza Curriculum-ului la Modulul Statistica: 1. Bazele statisticii; 2. Statistica economică, Ciclul I, studii superioare de licenţă, pentru specialitățile: 363.1 Business și administrare; 361.1 Contabilitate; 364.1 Finanțe și Bănci; 812.1 Turism, Forma de învăţământ: cu frecvenţă şi frecvenţa redusă. Aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale mediului, proces verbal nr. 9, din 15.02.2017.

Bibliografia de bază:

1. MOVILĂ I. *Statistica teoretică și economică. Manual pentru studenții profilului economic.* Bălţi, Presa universitară bălţeană, 2015. 246 p.
2. MOVILĂ I. *Statistica teoretică și economică.* Teste și probleme. Bălţi, Presa universitară bălţeană, 2016. 108 p.

© Irina Movilă, 2018

CUPRINS

PARTEA I. BAZELE STATISTICII

Tema 1. STATISTICA ŞI ROLUL EI ÎN CUNOAŞTEREA FENOMENELOR ŞI PROCESELOR ECONOMICE 4
Explicați conceptele-cheie. 4
Tema 2. OBSERVAREA ŞI PRELUCRAREA DATELOR STATISTICE 6
Explicați conceptele-cheie. 6
Probleme pentru lucrul individual (2.1 – 2.7). 9
Tema 3. MĂRIMILE STATISTICE: ABSOLUTE ŞI RELATIVE 14
Explicați conceptele-cheie. 14
Probleme pentru lucrul individual (3.1 – 3.8). 16
Tema 4. SERIILE DE DISTRIBUŢIE A FRECVENŢELOR 21
Explicați conceptele-cheie. 21
Probleme pentru lucrul individual (4.1 – 4.14). 23
Tema 5. SERIILE CRONOLOGICE 30
Explicați conceptele-cheie. 30
Probleme pentru lucrul individual (5.1 – 5.5). 31
Tema 6. INDICI STATISTICI 35
Explicați conceptele-cheie. 35
Probleme pentru lucrul individual (6.1 – 6.10). 36
Note…… 44

Tema 1. STATISTICA ŞI ROLUL EI ÎN CUNOAŞTEREA FENOMENELOR ŞI PROCESELOR ECONOMICE

Explicaţi conceptele-cheie:

Statistică.....
.....
.....
.....

Statistică practică .....
.....
.....
.....

Statistică descriptivă.....
.....
.....
.....

Aritmetică politică.....
.....
.....
.....

Statistică probabilistică.....
.....
.....
.....

Statistică modernă.....
.....
.....
.....

Statistica – ştiinţă.....
.....
.....
.....

Obiectul de studiu al statisticii.....
.....
.....
.....

Fenomene de masă.....
.....
.....

Variabilitate a fenomenelor.....
.....
.....
.....
Legi statistice.....
.....
.....
.....
Metoda statisticii.....
.....
.....
.....
Observare statistică.....
.....
.....
.....
Prelucrarea datelor statistice.....
.....
.....
.....
Analiza şi interpretarea rezultatelor.....
.....
.....
.....
Colectivitate statistică.....
.....
.....
.....
Unităţi statistice.....
.....
.....
.....
Caracteristici statistice.....
.....
.....
.....
Date statistice.....
.....
.....

Informaţii statistice.....
.....
.....
.....
Indicatori statistici.....
.....
.....
.....
Sistem informaţional statistic.....
.....
.....
.....
Birou Naţional de Statistică.....
.....
.....
.....
Surse de informaţie.....
.....
.....
.....
Sistem Statistic European.....
.....
.....
.....
Metodologii şi tehnologii statistice europene.....
.....
.....
.....

Tema 2. OBSERVAREA ŞI PRELUCRAREA DATELOR STATISTICE

Explicaţi conceptele-cheie:

Observare statistică.....
.....
.....
.....
Probleme metodologice.....
.....

.....
.....
Scopul observării.....
.....
.....
.....
Obiectul observării.....
.....
.....
.....
Unităţi de observare.....
.....
.....
.....
Timpul observării.....
.....
.....
.....
Momentul observării.....
.....
.....
.....
Caracteristicile observării.....
.....
.....
.....
Formularele observării.....
.....
.....
.....
Locul observării.....
.....
.....
.....
Probleme organizatorice.....
.....
.....
.....

Sistematizarea datelor.....
.....
.....
.....
Gruparea datelor.....
.....
.....
.....
Observări totale.....
.....
.....
.....
Recensământul populaţiei.....
.....
.....
.....
Observări parţiale.....
.....
.....
.....
Observări statice.....
.....
.....
.....
Observări cu caracter permanent.....
.....
.....
.....
Observări speciale.....
.....
.....
Observări unice.....
.....
.....
.....
Cercetare selectivă.....
.....
.....
.....

Observarea părţii principale.....
.....
.....
.....
Monografie.....
.....
.....
.....
Mărimea intervalului de grupare.....
.....
.....
.....
Tabele statistice.....
.....
.....
.....
Serii statistice……..
.....
.....
.....
Grafice statistice……..
.....
.....
.....

PROBLEME PENTRU LUCRUL INDIVIDUAL

Problema 2.1. Veniturile disponibile lunare ale persoanelor, din activitatea salariată la o subdiviziune a întreprinderii, se caracterizează astfel (lei):

1703	1100	1444	1580	1274	1488
1755	1240	1258	1390	1755	1630
1200	1727	1609	1799	1590	1344
1364	1388	1753	1544	1397	1788
1540	1695	1770	1455	1670	1290
1800	1805	1355	1750	1820	1744
1633	1480	1550	1266	1800	1377
1350	1560	1801	1690	1489	1510

De construit după aceste date o serie de repartiție a lucrătorilor după veniturile disponibile lunare, evidențiind 6 grupe cu intervale egale. Calculaţi numărul lucrătorilor în fiecare grupă şi ponderea lor în total, în %.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 2.2. Numărul scriptic al salariaților în anul 2016 la 40 de întreprinderi se caracterizează astfel:

910	402	505	530	500	425	390	556	405	495
485	750	898	600	560	408	650	410	661	601
740	401	600	710	544	601	620	705	504	494
260	689	440	555	611	570	610	586	488	462

De construit după aceste date o serie de repartiție a salariaților, evidențiind 5 grupe cu intervale egale. Calculaţi numărul salariaților în fiecare grupă şi ponderea grupelor în total, în %.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 2.3. Se cunosc următoarele date cu privire la nivelul de îndeplinire a normei de producţie a lucrătorilor secţiei pentru luna decembrie 2015 (în %):

99,2	101,2	99,3	105,0	97,3	103,2	105,4	108,2
95,4	96,8	100,5	90,3	110,8	111,5	150,5	140,3
89,8	103,6	115,8	125,4	116,5	130,4	90,6	103,4
170,4	109,2	160,3	122,4	190,3	202,0	130,0	119,6
99,9	119,4	127,0	130,0	140,0	129,0	150,0	168,0

De construit:

a) o serie de repartiție a lucrătorilor după nivelul de îndeplinire a normei de producţie, evidențiind 5 grupe cu intervale egale;

b) o serie de repartiție a lucrătorilor după nivelul de îndeplinire a normei de producţie, evidențiind 2 grupe cu intervale inegale (cei care nu au îndeplinit norma de producţie şi cei care au îndeplinit norma). Determinaţi numărul de lucrători în fiecare grupă şi ponderea lor.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 2.4. Repartizarea raioanelor conform regiunii de dezvoltare a Republicii Moldova (Nord, Centru, Sud) se prezintă astfel:

nr.	denumirea raioanelor	nr.	denumirea raioanelor	nr.	denumirea raioanelor
1	Anenii Noi	12	Râșcani	23	Dubăsari
2	Sângerei	13	Rezina	24	Florești
3	Briceni	14	Căușeni	25	Șoldănești
4	Telenești	15	Dondușeni	26	Cimișlia
5	Cantemir	16	Ștefan Vodă	27	Hâncești
6	Edineț	17	Ialoveni	28	Orhei
7	Basarabeasca	18	Soroca	29	Leova
8	Strășeni	19	Fălești	30	Drochia
9	Taraclia	20	mun. Bălți	31	Ungheni
10	Nisporeni	21	Criuleni	32	Călărași
11	Glodeni	22	Cahul	33	Ocnița

De construit după aceste date o serie de repartiție a raioanelor după regiuni de dezvoltare. Determinaţi numărul raioanelor în fiecare grupă şi ponderea acestora în total.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 2.5. Ratele natalității și mortalității în raioane la 1000 de locuitori ai Republicii Moldova în anul 2012 se caracterizează astfel:

nr.	denumirea raioanelor	rata natalității	rata mortalității	nr.	denumirea raioanelor	rata natalității	rata mortalității
1	Anenii Noi	11,4	10,6	18	Soroca	9,4	12,5
2	Sângerei	12,7	11,5	19	Fălești	12,6	12,9
3	Briceni	9,9	14,7	20	mun. Bălți	10,2	9,1
4	Telenești	11,4	12,0	21	Criuleni	13,0	10,9
5	Cantemir	13,1	11,2	22	Cahul	11,1	10,0
6	Edineț	9,9	14,4	23	Dubăsari	11,6	10,9
7	Basarabeasca	9,2	12,3	24	Florești	11,0	14,6
8	Strășeni	13,88	11,6	25	Șoldănești	12,1	14,7
9	Taraclia	10,7	11,7	26	Cimișlia	9,4	12,4
10	Nisporeni	11,4	11,7	27	Hâncești	11,2	11,9
11	Glodeni	10,9	14,3	28	Orhei	12,0	12,8
12	Râșcani	10,4	14,4	29	Leova	11,1	11,2
13	Rezina	11,2	13,5	30	Drochia	9,9	14,0
14	Căușeni	10,4	11,7	31	Ungheni	13,1	11,0
15	Dondușeni	9,5	17,4	32	Călărași	11,1	12,8
16	Ștefan Vodă	11,7	12,0	33	Ocnița	9,2	13,8
17	Ialoveni	13,0	10,2				

De construit după aceste date:

a) o serie de repartiție a raioanelor, conform regiunilor de dezvoltare (Nord, Centru, Sud), evidenţiind 3 grupe cu intervale egale (în fiecare regiune), după rata natalității și după rata mortalității;
b) o serie de repartiție a raioanelor după ratele natalității și mortalității, evidenţiind 5 grupe cu intervale egale.

Determinaţi numărul raioanelor în fiecare grupă şi ponderea acestora în total.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 2.6. Numărul de copii în instituţiile preşcolare ale mun. Bălți, se caracterizează astfel:

241	182	211	378	300	411	281
119	272	248	272	306	365	197
225	320	299	285	360	328	315
375	249	318	386	198	280	266
185	266	405	225	388	345	368

De construit după aceste date o serie de repartiţie a instituţiilor preşcolare după numărul de copii, evidenţiind 5 grupe cu intervale egale. Calculaţi numărul instituţiilor în fiecare grupă şi ponderea lor.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 2.7. Numărul salariaţilor în întreprinderile industriale în anul 2014 se caracterizează astfel (pers.):

2400	2122	2500	2100	2340	2544	2670	1466	2900	1322
1540	1560	1555	1200	2800	2790	2560	1270	1520	1466
2390	1350	1460	2770	1865	2420	1233	2780	1225	2888

De construit după aceste date o serie de repartiţie a întreprinderilor după numărul de salariaţi, evidenţiind 5 grupe cu intervale egale. Calculaţi numărul întreprinderilor în fiecare grupă şi ponderea lor.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tema 3. MĂRIMILE STATISTICE: ABSOLUTE ŞI RELATIVE

Explicaţi conceptele-cheie:

Funcţiile indicatorilor statistici.....
.....
.....
.....

Funcţia de măsurare.....
.....
.....
.....

Funcţia de comparare.....
.....
.....
.....

Funcţia de analiză şi sinteză.....
.....
.....
.....

Funcţia de estimare.....
.....
.....
.....
Funcţia de verificare a ipotezelor.....
.....
.....
.....
Indicatori primari.....
.....
.....
.....
Indicatori derivaţi.....
.....
.....
.....
Indicatori sintetici.....
.....
.....
Indicatori analitici.....
.....
.....
.....
Mărimi absolute.....
.....
.....
.....
Mărimi relative.....
.....
.....
.....
Mărimi relative de structură.....
.....
.....
.....
Mărimi relative de coordonare.....
.....
.....

Mărimi relative ale dinamicii.....
.....
.....
.....
Mărimi relative ale programării.....
.....
.....
.....
Mărimi relative de intensitate.....
.....
.....
.....

PROBLEME PENTRU LUCRUL INDIVIDUAL

Problema 3.1. Numărul de întreprinderi și unități de producție ale Republicii Moldova pe forme de proprietate în anul 2014 se caracterizează astfel (unități): în total, industrie – 4850; inclusiv, publică – 404; privată – 4060; mixtă – 45; a întreprinderilor străine – 131; a întreprinderilor mixte – 210. De calculat mărimile relative de structură a numărului întreprinderilor și unitățile de producție pe forme de proprietate.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 3.2. Nivelul de studiu al imigranților se caracterizează astfel:

Anii	2013	2014	2015
Numărul imigranților, total	3349	4187	4209
superioare	1268	1626	1606
medii de specialitate	762	628	920
medii generale	1098	1765	1529
medii incomplete	199	149	141
primare sau fără studii	22	19	13

De calculat:

1) Mărimile relative ale dinamicii numărului imigranților;
2) Mărimile relative de structură pentru fiecare an și după nivelul de studiu.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 3.3. Populația ocupată după natura locului de muncă, în 2012, pe regiuni se caracterizează astfel (mii pers.):

Regiuni	Mun. Chișinău	Nord	Centru	Sud
Total economie	333,6	324,5	303,6	185,0
Ocupare formală	288,0	195,4	200,3	122,2
Ocupare informală	45,6	129,2	103,3	62,8

De calculat mărimile relative de structură pentru fiecare regiune.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 3.4. Încasări de la întreprinderile care prestează servicii de transport se caracterizează astfel (mln. lei):

Anii	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Servicii de transport	1425	1648	1894	2225	2371	2161

De calculat mărimile relative ale dinamicii (cu baza fixă și în lanț).

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 3.5. Datoriile agenților economici în industria prelucrătoare se caracterizează astfel (mln. lei):

Anii	2007	2008	2009	2010	2011
Industrie prelucrătoare	17860,4	19850,5	20707,8	20463,1	21307,0

De calculat mărimile relative ale dinamicii (cu baza fixă și în lanț).

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 3.6. Numărul instituțiilor preșcolare și numărul de copii în instituții în Regiunea de Nord în anii 2012-2014 se caracterizează astfel:

Localitatea	Numărul de instituții preșcolare (unități)			Numărul de copii (pers.)		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Nord, total	465	473	477	35102	36143	36831
Mun. Bălți	35	35	35	6331	6431	6550
Briceni	35	34	34	2278	2378	2314

Dondușeni	22	24	25	1249	1279	1301
Drochia	43	43	43	3382	3483	3538
Edineț	44	44	44	3014	3082	3066
Fălești	54	53	53	3521	3593	3721
Florești	40	41	43	2837	2917	3095
Glodeni	30	30	30	2167	2245	2270
Ocnița	23	27	27	1361	1470	1565
Râșcani	43	43	43	2528	2512	2484
Sângerei	42	42	42	3388	3643	3736
Soroca	54	57	58	3046	3110	3192

De calculat:

1) Mărimile relative de structură a numărului instituțiilor preșcolare și ale numărului de copii pentru fiecare an;
2) Mărimile relative de coordonare, câte revin copiilor la o instituție preșcolară (pentru fiecare an).

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 3.7. Valoarea producţiei fabricate în industria alimentară a Republicii Moldova se caracterizează astfel (mln. lei):

Tipul producţiei	Efectiv în anul 2013	Anul 2014	
		Planificat	Efectiv
fabricarea produselor din carne	2640,3	3000,0	3159,6
fabricarea produselor conservate de fructe și legume	1776,2	2200,0	2006,2
fabricarea produselor lactate	1708,2	2000,0	2003,9
fabricarea vinurilor de struguri	2680,0	2500,0	2404,9

De calculat: coeficientul sarcinii de plan; coeficientul îndeplinirii planului; coeficientul dinamicii fabricării produselor în industria alimentară.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 3.8. Formarea deşeurilor de producţie şi consum în Republica Moldova se caracterizează astfel (mii tone):

Anii	2012	2013	2014	2015	2016
Total țară	2429,9	2511,7	1830,9	3981,1	1609,5

De calculat mărimile relative ale dinamicii (cu baza fixă și în lanț).

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tema 4. SERIILE DE DISTRIBUŢIE A FRECVENŢELOR

Explicaţi conceptele-cheie:

Indicatori de nivel.....
.....
.....
.....

Indicatori de frecvenţe.....
.....
.....
.....

Serii de distribuţie de frecvenţe.....
.....
.....
.....

Repartiţii empirice.....
.....
.....
.....

Omogenitatea termenilor.....
.....
.....
.....

Variabilitatea valorilor individuale.....
.....
.....
.....

Independenţa termenilor.....
.....
.....
.....

Nivel individual.....
.....
.....
.....

Nivel totalizat.....
.....
.....
.....

Frecvenţe absolute.....
.....
.....
.....
Indicatori medii.....
.....
.....
.....
Media aritmetică.....
.....
.....
.....
Media armonică.....
.....
.....
.....
Media pătratică.....
.....
.....
.....
Media geometrică.....
.....
.....
.....
Media cronologică.....
.....
.....
.....
Modulul.....
.....
.....
.....
Mediana.....
.....
.....
.....
Amplitudinea variaţiei.....
.....

.....
.....
Abateri individuale.....
.....
.....
.....
Abatere medie liniară.....
.....
.....
.....
Abatere medie pătratică.....
.....
.....
.....
Dispersia.....
.....
.....
.....
Coeficient de variaţie.....
.....
.....
.....

PROBLEME PENTRU LUCRUL INDIVIDUAL

Problema 4.1. Valoarea vânzărilor realizate la nivelul unei firme pe o perioadă de 6 luni se prezintă astfel (mii lei): 820, 770, 690, 750, 570, 410. Să se calculeze valoarea medie lunară a vânzărilor firmei.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....

Problema 4.2. Gruparea salariaților după producție a unei întreprinderi se prezintă astfel (buc.):

Producția realizată de către salariați (x_i)	126	180	210	350	440
Nr. salariaților (f_i)	11	31	18	14	8

De calculat producția medie pe un salariat.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.3. Salariul mediu al lucrătorilor din 4 secţii şi numărul lor pentru luna martie 2016 se caracterizează astfel:

Secţia	Salariul mediu, lei	Numărul lucrătorilor, în %
1	2825	27
2	5430	12
3	2440	40
4	3126	21

Determinaţi salariul mediu al lucrătorilor, în general, pe 4 secţii pentru luna martie 2010.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.4. Salariul şi fondul de salariu al lucrătorilor, pentru luna decembrie 2015, se caracterizează astfel:

Secţii	1	2	3	4
Salariul mediu, lei	4410,0	2755,0	6417,0	2432,0
Fondul de salariu, % faţă de total	21	33	17	29

Determinaţi salariul mediu al lucrătorilor întreprinderii în general pe întreprindere.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.5. Indicii lunari ai prețurilor de consum pe produse alimentare și mărfuri nealimentare în anul 2014 se caracterizează astfel (%):

Lună	Indicii lunari		Lună	Indicii lunari	
	Produse alimentare	Mărfuri nealimentare		Produse alimentare	Mărfuri nealimentare
01	100,3	100,1	07	100,3	100,1
02	101,3	100,2	08	100,5	100,4
03	99,9	100,6	09	101,6	100,6
04	100,1	100,4	10	100,8	100,8
05	99,1	100,1	11	100,8	100,4
06	99,3	99,6	12	101,1	100,3

Determinați indicii prețurilor de consum anual, pentru anul 2014, pe produse alimentare și mărfuri nealimentare aparte.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.6. Indicele prețurilor producției industriale în anii 2005-2012 în Republica Moldova se caracterizează astfel (%):

Anii	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Indicele prețurilor	105	112	113	110	97	108	109	106

Determinaţi indicele mediu al producției industriale pentru întreaga perioadă.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.7. Indicele prețurilor de consum pe produse alimentare în anii 2009-2012 în Republica Moldova se caracterizează astfel (%):

Anii	2009	2010	2011	2012
Indicele preţurilor de consum pe produse alimentare	96,2	107,1	107,4	105,4

Determinaţi indicele mediu al preţurilor de consum pentru întreagă perioadă.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.8. Gruparea persoanelor după veniturile săptămânale se caracterizează astfel:

Veniturile săpt. (lei)	100-140	140-180	180-220	220-260	260-300
Numărul persoanelor	3	10	30	20	12

Să se determine veniturile medii săptămânale cu ajutorul mediei pătratice.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.9. Distribuirea lucrătorilor întreprinderii după nivelul de îndeplinire a normei de producţie pentru luna curentă se caracterizează astfel:

Grupele de lucrători după îndeplinirea normei de lucru, %	60 – 80	80 – 100	100 – 120	120 – 140	140 – 160	160 – 180	180 - 200	Total
Numărul de lucrători	21	76	125	150	100	50	10	532

Determinaţi modulul și mediana nivelului de îndeplinire a normei de producţie a lucrătorilor întreprinderii.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.10. Mai jos sunt prezentate date despre distribuirea lucrătorilor secţiei după salariu:

Grupul de lucrători după salariu, lei	1370 - 1380	1380 - 1390	1390 - 1400	1400 - 1410	1410 - 1420	1420 - 1430	1430 - 1440	Total
Numărul de lucrători	31	42	50	71	60	40	30	324

Determinaţi modulul şi mediana salariului lucrătorilor secţiei.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.11. Emigranții conform țării de destinație în anul 2010 se caracterizează astfel: Austria – 15 pers., Bulgaria – 19 pers., Canada – 5 pers., Republica Cehă – 57 pers., Germania – 220 pers., Olanda – 12 pers., Polonia – 2 pers., România – 15 pers. De calculat indicatorii simpli și sintetici ai variației numărului emigranților conform țării de destinație.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.12. În anul 2017 firma a vândut produs prin cinci magazine cu volum diferit (mii lei): 180, 250, 320, 480, 540. De calculat indicatorii simpli și sintetici ai variației.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.13. Structura populației active și inactive a Republicii Moldova după participarea la activitatea economică în anul 2014 se caracterizează astfel:

Grupa de vârstă, ani	15-24	25-34	35-49	50-64	65-74
Populație activă	19,3	48,1	60,4	48,7	8,9
Populație inactivă	80,7	51,9	39,6	51,3	91,1

De calculat indicatorii simpli și sintetici ai variației: a) pentru populația activă; b) pentru populația inactivă.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 4.14. Gruparea lucrătorilor după producţia lunară (metri) se prezintă astfel:

Producţia lunară (metri)	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200	200-220
Numărul de lucrători	11	28	46	60	31	12

De calculat indicatorii simpli și sintetici ai variației.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tema 5. SERIILE CRONOLOGICE

Explicați conceptele-cheie:

Serii cronologice.....
.....
.....
.....

Evoluţie în timp.....
.....
.....
.....

Interval de timp.....
.....
.....
.....

Moment de timp.....
.....
.....
.....
Serii cronologice de intervale.....
.....
.....
.....
Serii cronologice de momente.....
.....
.....
.....
Volumul absolut al seriilor cronologice.....
.....
.....
.....
Modificarea absolută a seriilor cronologice.....
.....
.....
.....
Indice de dinamică.....
.....
.....
.....
Ritm de dinamică.....
.....
.....
.....

PROBLEME PENTRU LUCRUL INDIVIDUAL

Problema 5.1. Valoarea unei producției alimentare fabricate în Republica Moldova în anii 2010-2015 se caracterizează astfel (mii litri):

Anii	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Producția fabricată	1765,9	2395,3	3084,1	3450,8	2761,9	2186,4

De calculat indicatorii seriilor cronologice: modificarea absolută; indicii de dinamică; ritmul de dinamică (cu baza fixă și în lanț).

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 5.2. Producţia şi furnizarea energiei termice în Republica Moldova în anii 2010-2015 se caracterizează astfel (mii Gcal):

Anii	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Energie termică	2874	2721	2596	2681	2498	1729

De calculat:

1. Indicatorii seriilor cronologice: modificarea absolută; indicii de dinamică; ritmul de dinamică și valoarea absolută a 1% de modificare (cu baza fixă și în lanț).
2. Producţia şi furnizarea medie a energiei termice în Republica Moldova cu ajutorul mediei cronologice.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....

Problema 5.3. Fabricarea produselor lactate în Republica Moldova în anii 2007-2012 se caracterizează cu următoarele date (mln. lei):

Anii	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Produse lactate	1027,6	1192,4	1043,0	1248,5	1391,2	1533,7

De calculat indicatorii seriilor cronologice: modificarea absolută; indicii de dinamică; ritmul de dinamică și valoarea absolută a 1% de modificare (cu baza fixă și în lanț).

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 5.4. Populația stabilă a Republicii Moldova pe medii se caracterizează astfel:

Anii	1959	1970	1989	2001	2006	2010
Numărul populației, total	2884,5	3568,9	4335,4	3635,1	3589,9	3563,7
urban	642,3	1130,1	2020,1	1486,4	1469,8	1476,7
rural	2242,2	2438,8	2315,3	2148,7	2120,1	2087,0

De calculat numărul mediu al populației cu ajutorul mediei cronologice ponderate.

Rezolvare:

.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 5.5. Editarea cărților și a broșurilor în Republica Moldova se caracterizează astfel:

Anii	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Numărul de cărți și broșuri	2760	2711	2246	2366	2470	2724

De calculat:

1. Indicatorii seriilor cronologice: modificarea absolută; indicii de dinamică; ritmul de dinamică și valoarea absolută a 1% de modificare (cu baza fixă și în lanț).
2. Editarea medie a cărților și broșurilor în Republica Moldova cu ajutorul mediei cronologice.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Tema 6. INDICI STATISTICI

Explicați conceptele-cheie:

Metoda indicilor.....
.....
.....
.....

Factor calitativ.....
.....
.....
.....

Factor cantitativ.....
.....
.....
.....

Indici ai dinamicii.....
.....
.....
.....

Indici teritoriali.....
.....
.....
.....

Indici ai planificării.....
.....
.....
.....

Indici individuali.....
.....
.....
.....

Indici de grup.....
.....
.....
.....

Sisteme de ponderare.....
.....
.....
.....

Indici agregaţi.....
.....
.....
.....
Sisteme de indici.....
.....
.....
.....

PROBLEME PENTRU LUCRUL INDIVIDUAL

Problema 6.1. Se cunoaște următoarea informație:

Unități	Variabila calitativă (x)		Variabilă cantitativă (f)	
	Perioada de bază (0)	Perioada curentă (1)	Perioada de bază (0)	Perioada curentă (1)
A	10	28	45	78
B	35	40	76	81
C	27	66	12	32

Determinați indicele variabilei calitative (x) și al variabilei cantitative (f): a) de tip Laspeyres; b) de tip Paasche; c) de tip Edgeworth; d) de tip Fisher.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 6.2. Volumul producției și prețurile unitare la o firmă comercială pentru 4 produse în anii 2014 și 2015 sunt următoarele:

Denumirea produselor	Volumul producției, tone		Prețul, lei/tona	
	2014 (q_0)	2015 (q_1)	2014(p_0)	2015 (p_1)
Cartofi	23	48	2610	1377
Sfeclă de zahar	15	13	615	669
Legume, total	56	59	2430	2603
Struguri	66	81	3260	4308

De calculat indicii individuali şi modificarea absolută ai volumului fizic, ai prețurilor și ai valorii producției.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 6.3. Scăderea preţului la unele tipuri de marfă şi realizarea lor în magazine în perioada 2012-2013 se caracterizează conform următoarelor date:

Marfa	Preţul unei unităţi, lei		Realizate, bucăţi	
	2012	2013	2012	2013
A	50	46	4360	4870
B	95	59	902	1081

Determinaţi:

1. Indicii individuali și indicele de grup al volumului fizic și al preţului;
2. Indicele preţurilor de tip Edgeworth;
3. Indicele preţurilor de tip Fisher;
4. Modificarea absolută a volumului fizic și a preţului, obţinută de cumpărători în rezultatul micşorării preţului la ele.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 6.4. Într-o unitate, valoarea producţiei în anul de bază şi variaţia volumului fizic al producţiei, pe produse, se prezintă astfel:

Produs	Valoarea producției în perioada de bază, mii lei (q_0p_0)	Indicii individuali ai volumului fizic (i_q)
A	2340	1,18
B	1860	0,75
C	2150	1,20

De calculat creşterea volumului fizic al producţiei pe total produse (indicele aritmetic al volumului fizic).

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 6.5. Într-o unitate, valoarea producţiei în anul de bază şi variaţia volumului fizic al producţiei pe produse se prezintă astfel:

Produs	Volumul producției în perioada curentă, mii lei (q_1p_1)	Indicii individuali ai prețurilor (i_p)
A	4860	1,08
B	5430	0,72
C	7644	1,31

Să se calculeze dinamica preţurilor pe total produse cu ajutorul indicelui armonic al prețurilor.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 6.6. Se cunoaște următoarea informație la o firmă comercială, pentru perioada iulie-august a anului 2017:

Produs	Cantitatea, mii buc.		Preţ unitar, mii lei		Valoarea producţiei, mln. lei		
	Iulie (q_0)	August (q_1)	Iulie (p_0)	August (p_1)	(q_0p_0)	(q_1p_1)	(q_1p_0)
A	5	6	20	25	100	150	120
B	2	3	30	35	60	105	90
C	10	9	25	40	250	360	225
Total	17	18	-	-	410	615	435

De calculat dinamica valorii producţiei pe ansamblul societăţii comerciale.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 6.7. Preţurile cu amănuntul la unele mărfuri şi preţurile de realizare a lor în magazinele raionului se caracterizează conform următoarelor date în perioada 2015-2016:

Mărfuri	Preţul pentru o unitate, lei		Realizate în magazinele raionului, tone	
	2015	2016	2015	2016
A	41	34	736	812
B	36	32	681	752
C	44	42	186	210

Determinaţi:

1. Indicii individuali și indicii de grup ai preţului și ai volumului cifrei de afaceri a mărfurilor;
2. Creşterea absolută a volumului cifrei de afaceri a mărfurilor şi suma economisirilor în urma micşorării preţului.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 6.8. Indicele preţurilor la producția vândută de întreprinderile agricole în anii 2007-2014 în Republica Moldova se caracterizează astfel (%):

Anii	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Indicele preţurilor	139,2	85,8	81,5	142,9	110,0	117,7	77,8	106,6

Determinaţi indicele mediu al prețurilor la producția vândută de întreprinderile agricole pentru întreaga perioadă.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 6.9. Se cunoaște următoarea informație despre mijloacele fixe pe două subdiviziuni ale întreprinderii (date convenționale):

Întreprinderi	Perioada de bază		Perioada curentă	
	Valoarea producției fabricate, mii lei (x_0)	Valoarea medie anuală a mijloacelor fixe, mii lei (f_0)	Valoarea producției fabricate, mii lei (x_1)	Valoarea medie anuală a mijloacelor fixe, mii lei (f_1)
A	230	450	255	890
B	180	340	195	280

Determinați indicii medii ai mijloacelor fixe cu structură variabilă; cu structură fixă și indicele de structură pe două subdiviziuni în ansamblu.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Problema 6.10. Se cunoaşte următoarea informaţie pe două întreprinderi (date convenționale):

Întreprinderea	Perioada de bază		Perioada curentă	
	Producţia, tone	Numărul de salariaţi, pers.	Producţia, tone	Numărul de salariaţi, pers.
A	810	170	2250	410
B	4230	530	7950	360

Determinaţi:

1. Nivelul productivităţii muncii pe fiecare întreprindere şi pe ambele întreprinderi în ansamblu;
2. Indicii individuali ai productivităţii muncii;
3. Indicii medii pe ambele întreprinderi: cu structură variabilă, fixă și indicele structural;
4. Economia (risipa) realizată pe seama modificării productivității muncii.

Rezolvare:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

NOTE