

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ І ЗАВДАННЯ**  
до контрольних робіт з курсу „Статистика”  
для студентів напрямку підготовки 6.030601 - „Менеджмент”  
заочної форми навчання

Затверджено на засіданні кафедри менеджменту організацій.  
Протокол № 1 від 31.08.2010

Методичні вказівки і завдання до контрольних робіт з курсу „Статистика” для студентів напряму підготовки 6.030601 – „Менеджмент” заочної форми навчання / Укл. Сорочак О.З., Процак К.В. – Львів: Видавництво НУ „ЛП”, 2010. – 16 с.

**Укладачі** Сорочак О.З., канд. техн. наук, доц.,  
Процак К.В., канд. екон. наук, ст. викл.

**Відповідальний  
за випуск** Чухрай Н.І., докт. екон. наук, проф.

**Рецензенти** Гринькевич О.С., канд. екон. наук, доц.,  
Новаківський І.І., канд. екон. наук, доц.

## Контрольна робота №1

**Тема:** Групування та аналіз статистичних даних

**Задача 1.** Утворити ряди розподілу робітників підприємства:

- а) за віком;
- б) за величиною загального робочого стажу;
- в) за неперервним стажем роботи на даному підприємстві;
- г) за кваліфікаційним розрядом;
- д) за розміром заробітної плати.

Для кожного варіаційного ряду виконати наступні завдання:

- зобразити ряд графічно у вигляді гістограми (полігону) та кумуляти;
- визначити вид групування: структурне, типологічне, аналітичне;
- розрахувати статистичні характеристики центру розподілу: середню, моду, медіану;
- обчислити статистичні характеристики варіації: розмах, середнє лінійне відхилення, дисперсію, середнє квадратичне відхилення, коефіцієнти варіації та осциляції;
- визначити характеристики форми розподілу: коефіцієнт асиметрії за Пірсоном, асиметрію і ексцес. Зробити висновки.
- побудувати теоретичний розподіл за емпіричними даними ряду розподілу та оцінити їх близькість з допомогою критерію Пірсона  $\chi^2$  ("хі"-квадрат).

**Задача 2.** Здійснити аналітичне групування для виявлення залежності:

- а) розміру заробітної плати від віку робітника;
- б) розміру заробітної плати від кваліфікаційного розряду працівника;
- в) розміру заробітної плати від загального трудового стажу працівника;
- г) розміру заробітної плати від неперервного стажу роботи робітника на даному підприємстві;
- д) кваліфікаційного розряду від загального трудового стажу робітника;
- е) кваліфікаційного розряду від неперервного стажу роботи робітника на даному підприємстві.

Зробити висновки.

**Тема:** *Вибіркове обстеження*

**Задача 3.** З допомогою вибіркового обстеження визначити:

- а) середній вік робітників підприємства, при умові, щоб гранична похибка вибірки не перевищувала 3 років з ймовірністю 99%;
- б) середнє значення загального трудового стажу робітників підприємства, при умові, щоб гранична похибка вибірки не перевищувала 2 років з ймовірністю 95%;
- в) середнє значення неперервного стажу роботи працівників на даному підприємстві, при умові, щоб гранична похибка вибірки не перевищувала 1,5 року з ймовірністю 95%;
- г) середнє значення кваліфікаційного розряду робітників підприємства, при умові, щоб гранична похибка вибірки не перевищувала 0,25 з ймовірністю 90%;
- д) середній розмір заробітної плати працівників підприємства, при умові, щоб гранична похибка вибірки не перевищувала 50 грн. з ймовірністю 97%.

Вибіркові сукупності формувати способами простого випадкового повторного відбору на основі таблиць випадкових чисел та механічного відбору. Записати довірчий інтервал вибірки. Порівняти отримані результати з відповідним показником генеральної сукупності: визначити абсолютну і відносну похибки вибірок для обидвох способів відбору та зробити висновки.

**Задача 4.** З допомогою вибіркового обстеження визначити:

- а) частку робітників у віці до 30 років, при умові, щоб гранична похибка вибірки не перевищувала 4% з ймовірністю 0,89;
- б) частку робітників, загальний трудовий стаж яких перевищує 30 років, при умові, щоб гранична похибка вибірки не перевищувала 3% з ймовірністю 0,68;
- в) частку робітників, неперервний стаж роботи яких на даному підприємстві перевищує 20 років, при умові, щоб гранична похибка вибірки не перевищувала 5% з ймовірністю 0,89;
- г) частку робітників, які мають 3 кваліфікаційний розряд, при умові, щоб гранична похибка вибірки не перевищувала 4% з ймовірністю 0,68;

- д) частку робітників, заробітна плата яких перевищує 2860 грн., при умові, щоб гранична похибка вибірки не перевищувала 3% з ймовірністю 0,68.

Вибіркову сукупність формувати способом простого випадкового неповторного відбору на основі таблиць випадкових чисел. Дисперсію частки для розрахунку необхідного обсягу вибірки прийняти на основі результатів рішення завдань першої графічно-розрахункової роботи. Записати довірчий інтервал вибірки. Порівняти отримані результати з відповідним показником генеральної сукупності: визначити абсолютну і відносну похибки вибірки та зробити висновки.

## Контрольна робота №2

**Тема:** *Статистичні методи аналізу взаємозв'язків*

**Задача 5.** За допомогою методу аналітичного групування проаналізувати кореляційний зв'язок:

- а) між віком і розміром заробітної плати робітника;
- б) між кваліфікаційним розрядом і розміром заробітної плати робітника;
- в) між загальним трудовим стажем робітника і розміром його заробітної плати;
- г) між неперервним стажем роботи працівника на даному підприємстві та розміром його заробітної плати;
- д) між загальним трудовим стажем робітника і його кваліфікаційним розрядом;
- е) між неперервним стажем роботи працівника на даному підприємстві та його кваліфікаційним розрядом.

Аналітичне групування по можливості виконати за принципом рівних частот. Обчислити міжгрупову, внутрішньогрупову, середню з внутрішньогрупових та загальну дисперсії результативної ознаки. За допомогою кореляційного відношення оцінити щільність зв'язку між факторною і результативними ознаками, пояснити його економічний зміст. Використовуючи  $F$ -критерій, перевірити істотність зв'язку з ймовірністю 0,95. Зробити висновки.

**Задача 6.** За даними аналітичного групування побудувати емпіричну лінію регресії, яка характеризує кореляційний зв'язок:

- а) між віком і розміром заробітної плати робітника;
- б) між кваліфікаційним розрядом і розміром заробітної плати робітника;

- в) між загальним трудовим стажем робітника і розміром його заробітної плати;
- г) між неперервним стажем роботи працівника на даному підприємстві та розміром його заробітної плати;
- д) між загальним трудовим стажем робітника і його кваліфікаційним розрядом;
- е) між неперервним стажем роботи працівника на даному підприємстві та його кваліфікаційним розрядом.

Визначити вид функції, яка відображає залежність між факторною та результативною ознаками, та обчислити параметри регресійного рівняння. Пояснити їх економічний зміст. Побудувати теоретичну лінію регресії. За допомогою коефіцієнта детермінації оцінити щільність кореляційного зв'язку та його істотність для  $\alpha = 0,05$ . Перевірити істотність зв'язку, користуючись  $F$ -критерієм, з ймовірністю 0,95. Зробити висновки.

Варіанти завдань контрольних робіт, які необхідно виконати, студент обирає за першою літерою свого прізвища згідно з наведеною нижче таблицею.

Перша літера прізвища студента	Номери завдань, які необхідно виконати
<b>А-Е</b>	<b>1. а); 2. г), д); 3. г); 4. в); 5. б); 6. в).</b>
<b>Є-Й</b>	<b>1. б); 2. а), е); 3. д); 4. б); 5. в); 6. б).</b>
<b>К-П</b>	<b>1. в); 2. б), д); 3. а); 4. д); 5. а); 6. г).</b>
<b>Р-Х</b>	<b>1. г); 2. в), е); 3. б); 4. г); 5. г); 6. а).</b>
<b>Ц-Я</b>	<b>1. д); 2. а), д); 3. в); 4. а); 5. д); 6. е).</b>

**Контрольні роботи, виконані не за своїм варіантом, не зараховуються.**

Таблиця значень функції  $\varphi(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}}$ 

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	3989	3989	3989	3988	3986	3984	3982	3980	3977	3973
0,1	3970	3965	3961	3956	3951	3945	3939	3932	3925	3918
0,2	3910	3902	3894	3885	3876	3867	3857	3847	3836	3825
0,3	3814	3802	3790	3778	3765	3752	3739	3725	3712	3697
0,4	3683	3668	3653	3637	3621	3605	3589	3572	3555	3538
0,5	3521	3503	3485	3467	3448	3429	3410	3391	3372	3352
0,6	3332	3312	3292	3271	3251	3230	3209	3187	3166	3144
0,7	3123	3101	3079	3056	3034	3011	2989	2966	2943	2920
0,8	2897	2874	2850	2827	2803	2780	2756	2732	2709	2685
0,9	2661	2637	2613	2589	2565	2541	2516	2492	2468	2444
1,0	2420	2396	2371	2347	2323	2299	2275	2251	2227	2203
1,1	2179	2155	2131	2107	2083	2059	2036	2012	1989	1965
1,2	1942	1919	1895	1872	1849	1826	1804	1781	1758	1736
1,3	1714	1691	1669	1647	1626	1604	1582	1561	1539	1518
1,4	1497	1476	1456	1433	1415	1394	1374	1354	1334	1315
1,5	1295	1276	1257	1238	1219	1200	1182	1163	1145	1127
1,6	1109	1092	1074	1057	1040	1023	1006	0989	0973	0957
1,7	0940	0925	0909	0893	0878	0863	0848	0833	0818	0804
1,8	0790	0775	0761	0748	0734	0721	0707	0694	0681	0669
1,9	0656	0644	0632	0620	0608	0596	0584	0573	0562	0551
2,0	0540	0529	0519	0508	0498	0488	0478	0468	0459	0449
2,1	0440	0431	0422	0413	0404	0396	0387	0379	0371	0363
2,2	0855	0347	0339	0332	0325	0317	0310	0303	0297	0290
2,3	0283	0277	0270	0264	0258	0252	0246	0241	0235	0229
2,4	0224	0219	0213	0203	0203	0198	0194	0189	0184	0180
2,5	0175	0171	0167	0163	0158	0154	0151	0147	0143	0139
2,6	0136	0132	0129	0126	0122	0119	0116	0113	0110	0107
2,7	0104	0101	0099	0096	0093	0091	0088	0086	0084	0081
2,8	0079	0077	0075	0073	0071	0069	0067	0065	0063	0061
2,9	0060	0058	0056	0055	0053	0051	0050	0048	0047	0046
3,0	0044	0043	0042	0040	0039	0038	0037	0036	0035	0034
4,0	0001	0001	0091	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

Таблиця ймовірностей  $P(\chi^2)$ 

$\chi^2$	К									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,3173	0,6065	0,8013	0,9098	0,9626	0,9856	0,9948	0,9982	0,9994	0,9998
2	1574	3679	5724	7318	8491	9197	9598	9810	9915	9963
3	0833	2231	3916	5578	7000	8088	8850	9344	9643	9814
4	0455	1453	2615	4060	5494	6767	7798	8571	9114	9473
5	0254	0821	1718	2873	4159	5438	6600	7576	8343	8912
6	0143	0498	1116	1991	3062	4232	5398	6472	7399	8153
7	0081	0302	0719	1359	2206	3208	4289	5366	6371	7254
8	0047	0183	0460	0916	1562	2381	3326	4335	5341	6288
9	0027	0111	0293	0611	1091	1736	2527	3423	4373	5321
10	0016	0067	0186	0404	0752	1247	1886	2650	3505	4405
11	0009	0041	0117	0266	0514	0884	1386	2017	2757	3575
12	0005	0025	0074	0174	0348	0620	1006	1512	2133	2851
13	0003	0015	0046	0113	0234	0430	0721	1119	1626	2237
14	0002	0009	0029	0073	0156	0296	0512	0818	1223	1730
15	0001	0006	0018	0047	0101	0203	0360	0591	0909	1321
16	0001	0003	0011	0030	0068	0138	0251	0424	0669	0996
17	0000	0002	0007	0019	0045	0093	0174	0301	0487	0744
18	-	0001	0004	0012	0029	0062	0120	0212	0352	0550
19	-	0001	0003	0008	0019	0042	0082	0149	0252	0403
20	-	0000	0002	0005	0013	0028	0056	0103	0179	0293
21	-	-	0001	0003	0008	0018	0038	0071	0126	0211
22	-	-	0001	0002	0005	0012	0025	0049	0089	0151
23	-	-	0000	0001	0003	0008	0017	0034	0062	0107
24	-	-	-	0001	0002	0005	0011	0023	0043	0076
25	-	-	-	0001	0001	0003	0008	0016	0030	0053
26	-	-	-	0000	0001	0002	0005	0010	0020	0037
27	-	-	-	-	0001	0001	0003	0007	0014	0026
28	-	-	-	-	0000	0001	0002	0005	0010	0018
29	-	-	-	-	-	0001	0001	0003	0006	0012
30	-	-	-	-	-	0000	0001	0002	0004	0009

Продовження додатку Б

$\chi^2$	k									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0,9999	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	9985	0,9994	0,9998	0,9999	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	9907	9955	9979	9991	0,9996	0,9998	0,9999	1,0000	1,0000	1,0000
4	9699	9834	9912	9955	9977	9989	9995	0,9998	0,9999	1,0000
5	9312	9580	9752	9858	9921	9958	9978	9989	9994	0,9997
6	8734	9161	9462	9665	9797	9881	9932	9962	9979	9989
7	7991	8576	9022	9347	9576	9733	9835	9901	9942	9967
8	7133	7851	8436	8893	9238	9489	9665	9786	9867	9919
9	6219	7029	7729	8311	8775	9134	9403	9597	9735	9829
10	5304	6160	6939	7622	8197	8666	9036	9319	9539	9682
11	4433	5289	6108	6860	7526	8095	8566	8944	9238	9462
12	3626	4457	5276	6063	6790	7440	8001	8472	8856	9161
13	2933	3690	4478	5265	6023	6728	7362	7916	8386	8774
14	2330	3007	3738	4497	5255	5987	6671	7291	7837	8305
15	1825	2414	3074	3782	4514	5246	5955	6620	7226	7764
16	1411	1912	2491	3134	3821	4530	5238	5925	6573	7166
17	1079	1496	1993	2562	3189	3856	4514	5231	5899	6530
18	0816	1157	1575	2068	2627	3239	3888	4557	5224	5874
19	0611	0885	1231	1649	2137	2687	3285	3918	4568	5218
20	0453	0671	0952	1301	1719	2202	2742	3328	3946	4579
21	0344	0504	0729	1016	1368	1785	2263	2794	3368	3971
22	0244	0375	0554	0786	1078	1432	1847	2320	2843	3405
23	0177	0277	0417	0603	0841	1137	1498	1906	2373	2888
24	0127	0203	0311	0458	0651	0895	1194	1550	1962	2424
25	0091	0148	0231	0346	0499	0698	0947	1249	1605	2014
26	0065	0107	0170	0259	0380	0540	0745	0998	1302	1658
27	0046	0077	0124	0193	0287	0415	0581	0790	1047	1353
28	0032	0055	0090	0142	0216	0316	0449	0621	0834	1094
29	0023	0039	0065	0104	0161	0239	0345	0484	0660	0878
30	0016	0028	0047	0076	0119	0180	0263	0374	0518	0699

Продовження додатку Б

$\chi^2$	k								
	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
5	0,9999	0,9999	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
6	9994	9997	0,9999	0,9999	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7	9981	9990	9995	9997	0,9999	0,9999	1,0000	1,0000	1,0000
8	9951	9972	9984	9991	9995	9997	0,9999	0,9949	1,0000
9	9892	9933	9960	9976	9986	9992	9995	9997	0,9999
10	9789	9863	9913	9945	9967	9980	9988	9993	9996
11	9628	9747	9832	9890	9929	9955	9972	9983	9990
12	9396	9574	9705	9799	9866	9912	9943	9964	9977
13	9086	9332	9520	9661	9765	9840	9892	9929	9954
14	8696	9015	9269	9466	9617	9730	9813	9872	9914
15	8230	8622	8946	9208	9414	9573	9694	9784	9850
16	7696	8159	8553	8881	9148	9362	9529	9658	9755
17	7111	7634	8093	8487	8818	9091	9311	9486	4622
18	6490	7060	7575	8080	8424	8758	9035	9261	9443
19	5851	6453	7012	7520	7971	8364	8700	8981	9213
20	5213	5830	6419	6968	7468	7916	8308	8645	8929
21	4589	5207	5811	6387	6926	7420	7863	8253	8591
22	3995	4599	5203	5793	6357	6887	7374	7813	8202
23	3440	4017	4608	5198	5776	6329	6850	7330	7765
24	2981	3472	4038	4616	5194	5760	6303	6815	7289
25	2472	2971	3503	4058	4624	5190	5745	6278	6782
26	2064	2517	4009	3532	4076	4631	5186	5730	6255
27	1709	2112	2560	3045	3559	4093	4638	5182	5717
28	1402	1757	2158	2600	3079	3585	4110	4644	5179
29	1140	1449	1803	2201	2639	3111	3609	4125	4651
30	0920	1185	1494	1848	2243	2676	3142	3632	4140

Таблиця випадкових чисел

5489	5583	3156	0835	1988	3912	0938	7460	0869	4420
3522	0935	7877	5665	7020	9555	7379	7124	7878	5544
7555	7579	2550	2487	9477	0864	2349	1012	8250	2633
5759	3554	5080	9074	7001	6249	3224	6368	9102	2672
6303	6895	3471	3196	7231	2918	7380	0438	7547	2644
7351	5634	5323	2623	7803	8371	2191	0464	0696	9529
7068	7803	8832	5119	6350	0120	5026	3684	5657	0304
3613	1428	1796	8447	0503	5654	3254	7336	9536	1944
5143	4534	2105	0368	7890	2473	4240	8652	9435	1422
9815	5144	7649	8638	6137	8070	5345	4865	2456	5708
5780	1277	6316	1013	2867	9938	3930	3203	5696	1769
1187	0951	5991	5245	5700	5564	7352	0891	6249	6568
4184	2179	4554	9084	2251	2435	2965	5154	1209	7069
2916	2972	9885	0275	0144	8034	8122	3213	7666	0230
5524	1341	9860	6565	6981	9842	0171	2284	2707	3008
0146	5291	2354	5694	0377	5336	6460	9685	3415	2358
4920	2826	5238	5402	7937	1993	4332	2327	6875	5230
7978	1947	6380	3425	7267	7285	1130	7722	0164	8573
7453	0653	3645	7497	599	8682	4191	2976	0361	9334
1473	6938	4899	5348	1641	3652	0852	5296	4538	4456
8162	8797	8000	4707	1880	9660	8446	1883	9768	0881
5645	4219	0807	3301	4279	4168	4305	9937	3120	5547
2042	1192	1175	8851	6432	4635	5757	6656	1660	5389
5470	7702	6958	9080	5925	8519	0127	9233	2452	7341
4045	1730	6005	1704	0345	3275	4738	4862	2556	8333
5880	1257	6163	4439	7276	6353	6912	0731	9033	6294
9083	4260	5277	4998	4298	5204	3965	4028	8936	5148
1762	8713	1189	1090	8989	7273	3213	1935	9321	4820
2023	2589	1740	0424	8924	0005	1969	1636	7237	1227
7965	3855	4765	0703	1678	0841	7543	0306	9732	1289
7690	0480	8098	9629	4819	7219	7241	5128	3853	1921
9292	0426	9573	4903	5916	6576	8368	3270	6641	0033
0867	1656	7016	4220	2533	6345	8227	1904	5138	2537
0505	2127	8255	5276	2233	3956	4118	8199	6380	6340
6295	9795	1112	5761	2575	6837	3336	9322	7403	8345
6323	2615	3410	3365	1117	2417	3176	2434	5240	6455
8672	8536	2966	5774	5412	8114	0930	4697	6919	4569
1422	5507	7596	0670	3013	1351	3886	3268	9469	2584
2653	1472	5113	5735	1469	9545	9331	5303	9914	6394
0438	4376	3328	8649	8327	0110	4549	7955	5275	2890
2851	2157	0047	7085	1129	0460	6821	8323	2572	8962
7962	2753	3077	8718	7418	8004	1425	3706	8822	1494
3837	4098	0220	1217	4732	0150	1637	1097	1040	7372
8542	4126	9274	2251	0607	4301	8730	7690	6235	3477
0139	0765	8039	9484	2577	7859	1976	0623	1418	6685
6687	1943	4307	0579	8171	8224	8641	7034	3595	3875
6242	5582	5872	3197	4919	2792	5991	4058	9769	1918
6859	9606	0522	4993	0345	8958	1289	8825	6941	7685
6590	1932	6043	3623	1973	4112	1795	8465	2110	8045
3482	0478	0221	6738	7323	5643	4767	0106	2272	9882

Додаток Г

Найчастіше вживані значення довірчого числа  $t$  та відповідні їм ймовірності розподілу похибок вибірки

Значення $t$	Розподіл		
	Нормальний	Стьюдента для $n$	
		8-10	11-15
1,0	0,683	0,828	0,832
1,1	0,729	0,850	0,854
1,2	0,770	0,870	0,874
1,3	0,806	0,887	0,892
1,4	0,838	0,902	0,907
1,5	0,866	0,916	0,921
1,6	0,890	0,928	0,933
1,7	0,911	0,938	0,943
1,8	0,928	0,947	0,952
1,9	0,942	0,955	0,960
2,0	0,954	0,962	0,969
2,1	0,964	0,967	0,972
2,2	0,972	0,972	0,977
2,3	0,979	0,977	0,981
2,4	0,983	0,980	0,984
2,5	0,987	0,983	0,987
3,0	0,997	0,993	0,995

Додаток Д

Критичні значення F-критерію при  $\alpha = 0,05$

$n - m$	$m - 1$							
	1	2	3	4	5	6	8	10
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,74
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4,06
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,63
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,44	3,34
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,23	3,13
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	2,97
11	4,82	3,98	3,59	3,63	3,20	3,09	2,95	2,86
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,85	2,76
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,70	2,60
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,59	2,49
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,51	2,41
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,45	2,35
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,27	2,16
40	4,08	3,23	2,84	2,67	2,45	2,34	2,18	2,12
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,10	2,04
120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,02	1,90
$\infty$	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	1,94	1,83

Критичні значення кореляційного відношення  $\eta^2$  та коефіцієнта  
детермінації  $R^2$  при  $\alpha = 0,05$

n - m	m - 1							
	1	2	3	4	5	6	8	10
5	0,569	699	764	806	835	854	885	904
6	0,500	632	704	751	785	811	847	871
7	0,444	775	651	702	739	768	810	839
8	0,399	527	604	657	697	729	775	807
9	0,462	488	563	618	659	692	742	777
10	0,332	451	527	582	624	659	711	749
11	0,306	420	495	550	593	628	682	722
12	0,283	394	466	521	564	600	655	696
14	0,247	348	437	471	514	550	607	650
16	0,219	312	378	429	477	507	564	609
18	0,197	283	345	394	435	470	527	573
20	0,179	259	318	384	404	432	495	540
22	0,164	238	291	339	377	410	466	511
24	0,151	221	273	316	353	385	440	484
26	0,140	206	256	297	332	363	417	461
28	0,130	193	240	279	314	344	396	439
30	0,122	182	227	264	297	326	373	419
32	0,115	171	214	250	282	310	360	401
34	0,108	162	203	238	268	296	344	384
36	0,102	153	192	226	256	282	329	368
38	0,097	146	184	218	245	271	316	355
40	0,093	139	176	207	234	259	304	342
50	0,075	113	143	170	194	216	254	288
60	0,063	095	121	144	165	184	218	249
80	0,047	072	093	110	127	142	170	196
100	0,038	058	075	090	103	116	140	161
120	0,032	049	063	075	087	098	119	137
200	0,019	030	038	046	053	060	073	086
400	0,010	015	019	023	027	031	038	044

## Приклад варіанту завдання

Прізвище та ініціали студента: **Дирда А.А.**

Варіант завдання для контрольних робіт з курсу "Статистика"

№ з/п	Вік, роки	Заг. стаж	Неп. стаж	Квал. розр.	Зарп., грн.	№ з/п	Вік, роки	Заг. стаж	Неп. стаж	Квал. розр.	Зарп., грн.	№ з/п	Вік, роки	Заг. стаж	Неп. стаж	Квал. розр.	Зарп., грн.
1	36	20	4	3	2262	54	37	20	3	3	2306	107	36	20	10	4	2701
2	41	25	20	5	2856	55	32	16	15	5	2955	108	23	6	5	3	2277
3	30	14	7	4	2795	56	41	24	23	5	2962	109	48	31	10	4	2721
4	33	17	7	4	2673	57	40	23	6	3	2284	110	38	22	19	5	2909
5	49	32	21	5	2963	58	43	27	14	4	2669	111	42	26	17	5	2931
6	36	20	9	4	2671	59	50	34	31	6	3441	112	40	23	3	3	2340
7	29	13	1	1	1458	60	32	16	14	4	2775	113	41	24	21	5	2930
8	46	30	5	3	2280	61	40	23	9	4	2706	114	18	1	1	1	1423
9	35	19	12	4	2692	62	45	28	2	2	1901	115	50	33	29	6	3439
10	38	21	13	4	2753	63	43	26	7	4	2658	116	38	21	16	5	3028
11	43	27	19	5	3035	64	32	16	15	5	2990	117	42	26	8	4	2712
12	36	20	3	3	2278	65	48	31	14	4	2635	118	42	26	3	3	2298
13	33	16	5	3	2260	66	40	24	16	5	2891	119	54	38	25	6	3352
14	50	33	30	6	3259	67	39	23	22	5	2883	120	47	31	23	5	2997
15	37	21	9	4	2758	68	36	19	8	4	2600	121	54	38	21	5	2985
16	46	30	5	3	2298	69	39	22	8	4	2703	122	32	15	2	2	2009
17	30	13	2	2	1932	70	29	13	3	3	2389	123	37	21	16	5	2949
18	33	16	14	4	2767	71	45	29	6	3	2377	124	39	22	20	5	2909
19	27	11	8	4	2802	72	40	24	14	4	2708	125	34	17	11	4	2645
20	44	27	12	4	2746	73	49	32	11	4	2759	126	42	26	25	6	3273
21	42	26	10	4	2725	74	44	28	21	5	2931	127	39	23	17	5	2983
22	47	30	22	5	2916	75	42	26	19	5	2999	128	52	35	33	6	3253
23	37	20	11	4	2758	76	37	21	9	4	2626	129	50	33	31	6	3284
24	33	17	13	4	2780	77	46	29	10	4	2751	130	33	17	11	4	2776
25	42	26	8	4	2721	78	40	23	20	5	2991	131	46	30	13	4	2701
26	40	23	19	5	2928	79	51	35	6	3	2380	132	41	24	9	4	2774
27	36	20	14	4	2800	80	44	27	1	1	1500	133	30	13	12	4	2793
28	34	18	1	1	1445	81	36	20	17	5	2967	134	43	26	10	4	2680
29	35	19	14	4	2734	82	41	24	8	4	2664	135	35	18	13	4	2670
30	33	16	13	4	2617	83	40	24	2	2	1969	136	49	33	28	6	3258
31	39	23	3	3	2380	84	44	27	27	6	3405	137	31	14	12	4	2790
32	31	14	14	4	2630	85	40	23	4	3	2344	138	45	28	17	5	3050
33	42	25	16	5	2873	86	42	25	1	1	1426	139	30	14	3	3	2353
34	33	17	4	3	2319	87	44	28	13	4	2650	140	44	27	11	4	2713
35	33	17	7	4	2671	88	61	45	44	6	3355	141	46	30	23	5	3046
36	36	19	11	4	2641	89	34	17	15	5	3041	142	48	31	27	6	3376
37	45	29	15	5	3020	90	42	25	15	5	2880	143	27	11	9	4	2775
38	29	12	5	3	2324	91	33	16	1	1	1523	144	37	20	18	5	2939
39	33	17	11	4	2688	92	42	25	2	2	1870	145	37	21	6	3	2278
40	43	27	9	4	2743	93	46	29	17	5	2904	146	36	19	7	4	2684
41	38	22	5	3	2280	94	36	20	3	3	2399	147	35	18	1	1	1453
42	30	13	7	4	2725	95	28	12	8	4	2612	148	51	34	11	4	2675
43	37	21	8	4	2688	96	35	19	16	5	2877	149	34	18	1	1	1477
44	29	12	10	4	2804	97	32	15	2	2	1935	150	52	36	27	6	3251
45	40	23	8	4	2728	98	48	32	16	5	2950	151	57	40	39	6	3377
46	40	23	10	4	2755	99	41	24	15	5	3018	152	45	28	21	5	2891
47	34	18	11	4	2676	100	27	11	6	3	2253	153	39	22	21	5	2894
48	42	26	18	5	2915	101	48	31	18	5	2910	154	40	24	3	3	2377
49	25	8	3	3	2267	102	43	26	5	3	2348	155	41	25	21	5	3029
50	34	17	6	3	2286	103	26	10	9	4	2798	156	44	27	10	4	2623
51	43	27	25	6	3311	104	37	20	9	4	2699	157	42	25	14	4	2651
52	25	8	5	3	2351	105	44	27	24	5	2879	158	52	35	13	4	2776
53	39	22	1	1	1529	106	50	34	7	4	2771	159	42	25	13	4	2748

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Матковський С.О., Гальків Л.І., Гринькевич О.С., Сорочак О.З. Статистика: Навчальний посібник – Львів: Новий Світ-2000, 2009. – 430 с.
2. Матковський С.О., Гринькевич О.С., Сорочак О.З., Крамченко Л.І., Прокопович-Павлюк І.В., Статистика підприємств: Навчальний посібник. / За ред. С.О.Матковського. Львів: Світ, 2007. – 440 с.
3. Гинзбург А.И. Статистика. – СПб: Питер, 2002. – 128 с.
4. Захожай В.Б. Статистика : підручник / В.Б. Захожай, І.І.Попов. – К.: МАУП, 2006. – 536 с.
5. Боровиков В.П., Боровиков И.П.. STATISTICA – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. Издание 2-е, стереотипное – М.: Информационно-издательский дом “Филинь”, 1998. – 608 с.
6. Додж М., Стинсон К. Эффективная работа с Microsoft Excel 2000 – СПб: Издательство “Питер”, 2000. – 1056 с.
7. Єріна А.М., Пальян З.О. Теорія статистики: Практикум. – К.: – Товариство “Знання”, КОО, 1997. – 325 с.
8. Захожай В.Б., Попов І.І., Коваленко О.В. Практикум з основ статистики: Навч. посіб. – К.: МАУП, 2001. – 176 с.
9. Попов І.І. Теорія статистики. Практикум: навч. посіб. / І.І.Попов. – К.: КНТЕУ, 2006. – 290 с.
10. Сигел, Эндру. Практическая бизнес-статистика.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 1056 с.
11. Статистика: Підруч. / Герасименко С.С., Єріна А.М., Пальян З.О. – К.: КНЕУ, 2000. – 468 с.
12. Статистика підприємництва: Навч. посібник / П.Г.Вашків, П.І.Пастер, В.П.Сторожук, Є.І.Ткач; за ред. П.Г.Вашківа, В.П.Сторожука. – К.: “Слобожанщина”, 1999. – 600 с.
13. Статистика: Навч.-метод. посібник для самоств. вивч. дисц. / А.М.Єріна, Р.М.Моторин, А.В.Головач та ін.; За заг. ред. А.М.Єріної, Р.М.Моторина. – К.: КНЕУ, 2002. – 448 с.
14. Толбатов Ю.А. Загальна теорія статистики засобами EXCEL: Навч. посіб. – К.: Четверта хвиля, 1999. – 275 с.
15. Фещур Р.В., Барвінський А.Ф., Кічор В.П. Статистика: теоретичні засади і прикладні аспекти: Навчальний посібник. – Львів: Інтеллект-Захід, 2003. – 576 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ І ЗАВДАННЯ**

до контрольних робіт  
з курсу "Статистика"  
для студентів напряму підготовки  
6.030601 – „Менеджмент”  
заочної форми навчання

**Укладачі**      Сорочак Олег Зіновійович  
                         Процак Катерина Володимирівна