

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2007/2008

April 2008

**HGT 219 - KAEDAH KUANTITATIF DAN ANALISIS RUANGAN**

Masa : 3 jam

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **SEBELAS** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **EMPAT** soalan. Jawab Soalan 1 yang diwajibkan dan **TIGA** soalan lain. Sekurang-kurangnya **SATU** soalan mesti dijawab dari setiap Bahagian B dan C.

## Bahagian A

Soalan WAJIB dijawab.

1. Pengurus sebuah syarikat mendakwa purata pendapatan pekerja di syarikatnya adalah RM1380 sebulan. Persatuan pekerja telah menyangkal dakwaan tersebut dan menyatakan purata pendapatan yang dinyatakan itu adalah terlalu tinggi. Satu kajian soal-selidik telah dijalankan secara random terhadap 200 pekerja di dalam syarikat tersebut dan keputusan seperti berikut diperolehi:

Pendapatan Seminggu (RM)	Peratusan Kumulatif Pekerja
150 - 200	5
200 - 250	15
250 - 300	37
300 - 350	65
350 - 400	82
400 - 500	94
500 - 600	100

**Jadual 1:** Pendapatan seminggu bagi pekerja di syarikat tersebut.

- [a] Bagaimana data di atas boleh dipersembahkan.
- [b] Adakah anda menyokong kenyataan pengurus syarikat tersebut.
- [c] Kira sisihan piawai bagi data di atas.

[25 markah]

## Bahagian B

2. Pengalaman seorang guru mendapati di dalam beberapa ujian yang lepas taburan normal pelajar-pelajar di dalam kelasnya menunjukkan min ( $\mu$ ) ialah 70 dan varian ( $\sigma^2$ ) ialah 36. Apabila satu ujian diambil oleh 36 orang pelajar ( $n$ ) beliau mendapati min skor ( $\bar{x}$ ) ialah 67.5. Pada aras keyakinan 95% ( $\alpha = 0.05$ ), tentukan sama ada guru tersebut mempunyai bukti yang cukup untuk mengatakan pelajar-pelajar tersebut tidak mencapai keputusan yang dijangkakan.

[25 markah]

3. Rekod jualan runcit menunjukkan perbelanjaan purata ( $\mu$ ) setiap bulan bagi setiap orang untuk sesuatu produk makanan ialah RM 5.50. Satu kajian telah dijalankan dengan mengambil sampel daripada 30 keluarga dan didapati purata perbelanjaan ( $\bar{x}$ ) ialah RM 5.10 dengan sisihan piawainya ialah RM 0.90. Dengan aras keyakinan 95% ( $\alpha = 0.05$ ) buktikan sama ada terdapat perubahan yang signifikan semasa penggal pertama tahun ini.

[25 markah]

4. Data Jabatan Statistik Negara menunjukkan 63.9% populasi adalah berkahwin, 7.7% janda dan duda, 6.9% bercerai (tidak berkahwin semula), dan 21.5% bujang. Satu sampel 500 orang dewasa diambil daripada kalangan penduduk Langkawi menunjukkan 310 berkahwin, 40 janda atau duda, 30 bercerai, dan 120 bujang. Pada aras keyakinan 95% ( $\alpha = 0.05$ ), kira ujian chi ganda dua buat konklusi sama ada perangkaan penduduk kawasan Langkawi berbeza dengan Negara.

[25 markah]

Bahagian C

5. [a] Huraikan EMPAT skala ukuran data geografi.  
[10 markah]
- [b] Merujuk kepada contoh yang sesuai, bincangkan sejauh mana skala ukuran ini mempengaruhi analisis ruangan yang akan dijalankan.  
[15 markah]
6. Huraikan potensi dan kelemahan data ruangan.  
[25 markah]
7. [a] Huraikan pendekatan analisis corak titik berdasarkan kepadatan dan jarak.  
[10 markah]
- [b] Huraikan kelebihan dan kelemahan kaedah-kaedah tersebut.  
[15 markah]
8. Berdasarkan kepada contoh-contoh yang sesuai, bincangkan perbezaan di antara analisis taburan ruangan dengan analisis corak ruangan.  
[25 markah]

Formula dan Jadual z, t, dan Chi Ganda Dua :

$$z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{s / \sqrt{n}}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \left( \frac{\sum X}{N} \right)^2$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{s_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}}$$

$$s^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

$$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n - 1}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - \mu)^2}{N}$$

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Atau,

$$r = \frac{\Sigma (Xi - \bar{X})(Yi - \bar{Y})}{\sqrt{\Sigma (Xi - \bar{X})^2 \Sigma (Yi - \bar{Y})^2}}$$

$$t = \frac{r \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r^2}}$$

$$b = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2}$$

$$a = \frac{\Sigma Y}{n} - b \frac{\Sigma X}{n}$$

Atau,

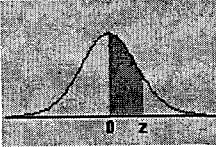
$$a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

$$b = \frac{\Sigma (Xi - \bar{X})(Yi - \bar{Y})}{\Sigma (Xi - \bar{X})^2}$$

$$x^2 = \Sigma \left[ \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

Jadual Z (Standard Normal (Z) Table)

Area between 0 and z



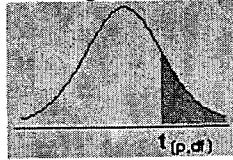
	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

...Jadual t/-

...8/-

Jadual t (Student's t Table)

t table with right tail probabilities



df\p	0.40	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
1	0.324920	1.000000	3.077684	6.313752	12.70620	31.82052	63.65674	636.6192
2	0.288675	0.816497	1.885618	2.919986	4.30265	6.96456	9.92484	31.5991
3	0.276671	0.764892	1.637744	2.353363	3.18245	4.54070	5.84091	12.9240
4	0.270722	0.740697	1.533206	2.131847	2.77645	3.74695	4.60409	8.6103
5	0.267181	0.726687	1.475884	2.015048	2.57058	3.36493	4.03214	6.8688
6	0.264835	0.717558	1.439756	1.943180	2.44691	3.14267	3.70743	5.9588
7	0.263167	0.711142	1.414924	1.894579	2.36462	2.99795	3.49948	5.4079
8	0.261921	0.706387	1.396815	1.859548	2.30600	2.89646	3.35539	5.0413
9	0.260955	0.702722	1.383029	1.833113	2.26216	2.82144	3.24984	4.7809
10	0.260185	0.699812	1.372184	1.812461	2.22814	2.76377	3.16927	4.5869
11	0.259556	0.697445	1.363430	1.795885	2.20099	2.71808	3.10581	4.4370
12	0.259033	0.695483	1.356217	1.782288	2.17881	2.68100	3.05454	4.3178
13	0.258591	0.693829	1.350171	1.770933	2.16037	2.65031	3.01228	4.2208
14	0.258213	0.692417	1.345030	1.761310	2.14479	2.62449	2.97684	4.1405
15	0.257885	0.691197	1.340606	1.753050	2.13145	2.60248	2.94671	4.0728
16	0.257599	0.690132	1.336757	1.745884	2.11991	2.58349	2.92078	4.0150
17	0.257347	0.689195	1.333379	1.739607	2.10982	2.56693	2.89823	3.9651
18	0.257123	0.688364	1.330391	1.734064	2.10092	2.55238	2.87844	3.9216
19	0.256923	0.687621	1.327728	1.729133	2.09302	2.53948	2.86093	3.8834
20	0.256743	0.686954	1.325341	1.724718	2.08596	2.52798	2.84534	3.8495

...Sambungan Jadual t/-

...9/-



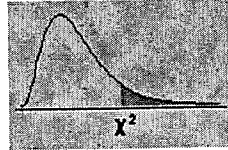
21	0.256580	0.686352	1.323188	1.720743	2.07961	2.51765	2.83136	3.8193
22	0.256432	0.685805	1.321237	1.717144	2.07387	2.50832	2.81876	3.7921
23	0.256297	0.685306	1.319460	1.713872	2.06866	2.49987	2.80734	3.7676
24	0.256173	0.684850	1.317836	1.710882	2.06390	2.49216	2.79694	3.7454
25	0.256060	0.684430	1.316345	1.708141	2.05954	2.48511	2.78744	3.7251
26	0.255955	0.684043	1.314972	1.705618	2.05553	2.47863	2.77871	3.7066
27	0.255858	0.683685	1.313703	1.703288	2.05183	2.47266	2.77068	3.6896
28	0.255768	0.683353	1.312527	1.701131	2.04841	2.46714	2.76326	3.6739
29	0.255684	0.683044	1.311434	1.699127	2.04523	2.46202	2.75639	3.6594
30	0.255605	0.682756	1.310415	1.697261	2.04227	2.45726	2.75000	3.6460

To index

inf	0.253347	0.674490	1.281552	1.644854	1.95996	2.32635	2.57583	3.2905
-----	----------	----------	----------	----------	---------	---------	---------	--------

Jadual Chi Ganda dua (Chi-Square Table)

Right tail areas for the *Chi-square* Distribution



df	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1	0.0004	0.00016	0.00098	0.00393	0.01579	0.10153	0.45494	1.32330	2.70554	3.84146	5.02389	6.63490	7.87944
2	0.01003	0.02010	0.05064	0.10259	0.21072	0.57536	1.38629	2.77259	4.60517	5.99146	7.37776	9.21034	10.59663
3	0.07172	0.11483	0.21580	0.35185	0.58437	1.21253	2.36597	4.10834	6.25139	7.81473	9.34840	11.34487	12.83816
4	0.20699	0.29711	0.48442	0.71072	1.06362	1.92256	3.35669	5.38527	7.77944	9.48773	11.14329	13.27670	14.86026
5	0.41174	0.55430	0.83121	1.14548	1.61031	2.67460	4.35146	6.62568	9.23636	11.07050	12.83250	15.08627	16.74960
6	0.67573	0.87209	1.23734	1.63538	2.20413	3.45460	5.34812	7.84080	10.64464	12.59159	14.44938	16.81189	18.54758
7	0.98926	1.23904	1.68987	2.16735	2.83311	4.25485	6.34581	9.03715	12.01704	14.06714	16.01276	18.47531	20.27774
8	1.34441	1.64650	2.17973	2.73264	3.48954	5.07064	7.34412	10.21885	13.36157	15.50731	17.53455	20.09024	21.95495
9	1.73493	2.08790	2.70039	3.32511	4.16816	5.89883	8.34283	11.38875	14.68366	16.91898	19.02277	21.66599	23.58935
10	2.15586	2.55821	3.24697	3.94030	4.86518	6.73720	9.34182	12.54886	15.98718	18.30704	20.48318	23.20925	25.18818
11	2.60322	3.05348	3.81575	4.57481	5.57778	7.58414	10.34100	13.70069	17.27501	19.67514	21.92005	24.72497	26.75685
12	3.07382	3.57057	4.40379	5.22603	6.30380	8.43842	11.34032	14.84540	18.54935	21.02607	23.33666	26.21697	28.29952
13	3.56503	4.10692	5.00875	5.89186	7.04150	9.29907	12.33976	15.98391	19.81193	22.36203	24.73560	27.68825	29.81947
14	4.07467	4.66043	5.62873	6.57063	7.78953	10.16531	13.33927	17.11693	21.06414	23.68479	26.11895	29.14124	31.31935
15	4.60092	5.22935	6.26214	7.26094	8.54676	11.03654	14.33886	18.24509	22.30713	24.99579	27.48839	30.57791	32.80132

...Sambungan Jadual Chi Ganda dua/-

16	5.142 21	5.812 21	6.907 66	7.961 65	9.312 24	11.91 222	15.33 850	19.36 886	23.54 183	26.29 623	28.84 535	31.99 993	34.26 719
17	5.697 22	6.407 76	7.564 19	8.671 76	10.08 519	12.79 193	16.33 818	20.48 868	24.76 904	27.58 711	30.19 101	33.40 866	35.71 847
18	6.264 80	7.014 91	8.230 75	9.390 46	10.86 494	13.67 529	17.33 790	21.60 489	25.98 942	28.86 930	31.52 638	34.80 531	37.15 645
19	6.843 97	7.632 73	8.906 52	10.11 701	11.65 091	14.56 200	18.33 765	22.71 781	27.20 357	30.14 353	32.85 233	36.19 087	38.58 226
20	7.433 84	8.260 40	9.590 78	10.85 081	12.44 261	15.45 177	19.33 743	23.82 769	28.41 198	31.41 043	34.16 961	37.56 623	39.99 685
21	8.033 65	8.897 20	10.28 290	11.59 131	13.23 960	16.34 438	20.33 723	24.93 478	29.61 509	32.67 057	35.47 888	38.93 217	41.40 106
22	8.642 72	9.542 49	10.98 232	12.33 801	14.04 149	17.23 962	21.33 704	26.03 927	30.81 328	33.92 444	36.78 071	40.28 936	42.79 565
23	9.260 42	10.19 572	11.68 855	13.09 051	14.84 796	18.13 730	22.33 688	27.14 134	32.00 690	35.17 246	38.07 563	41.63 840	44.18 128
24	9.886 23	10.85 636	12.40 115	13.84 843	15.65 868	19.03 725	23.33 673	28.24 115	33.19 624	36.41 503	39.36 408	42.97 982	45.55 851
25	10.51 965	11.52 398	13.11 972	14.61 141	16.47 341	19.93 934	24.33 659	29.33 885	34.38 159	37.65 248	40.64 647	44.31 410	46.92 789
26	11.16 024	12.19 815	13.84 390	15.37 916	17.29 188	20.84 343	25.33 646	30.43 457	35.56 317	38.88 514	41.92 317	45.64 168	48.28 988
27	11.80 759	12.87 850	14.57 338	16.15 140	18.11 390	21.74 940	26.33 634	31.52 841	36.74 122	40.11 327	43.19 451	46.96 294	49.64 492
28	12.46 134	13.56 471	15.30 786	16.92 788	18.93 924	22.65 716	27.33 623	32.62 049	37.91 592	41.33 714	44.46 079	48.27 824	50.99 338
29	13.12 115	14.25 645	16.04 707	17.70 837	19.76 774	23.56 659	28.33 613	33.71 091	39.08 747	42.55 697	45.72 229	49.58 788	52.33 562
30	13.78 672	14.95 346	16.79 077	18.49 266	20.59 923	24.47 761	29.33 603	34.79 974	40.25 602	43.77 297	46.97 924	50.89 218	53.67 196