

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang  
Sidang Akademik 2007/2008

Jun 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 DUA soalan dari Bahagian A dan DUA soalan dari Bahagian B.

Bahagian A

1. [a] Bincangkan 2 kategori statistik beserta dengan contoh-contoh yang sesuai.  
[10 markah]
- [b] Bincangkan 4 pengkelasan jenis data yang terdapat di dalam statistik beserta dengan contoh-contoh yang sesuai.  
[15 markah]
2. **Jadual 1** merupakan markah geografi bagi 50 orang pelajar geografi bagi sebuah sekolah.
- [a] Nyatakan nilai min, median dan mod.  
[10 markah]
- [b] Berikan beberapa contoh yang sesuai bagaimana maklumat tersebut dapat dipersembahkan secara statistik perihalan.  
(15 markah)

**Jadual 1:** Markah geografi bagi 50 orang pelajar geografi

34	75	62	26	56	72	80	63	85	59
37	51	72	20	72	75	70	48	58	40
44	70	60	51	74	75	65	56	59	59
48	67	72	51	80	70	58	83	56	56
55	70	70	73	58	68	73	71	45	52

3. 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 **Jadual 2** diperolehi.

**Jadual 2:** Pendapatan seminggu bagi pekerja di syarikat tersebut

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

- [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

4. Seorang pensyarah mendapati di dalam beberapa ujian yang lepas taburan normal pelajar-pelajar di dalam kelasnya menunjukkan min ( $\mu$ ) ialah 75 dan varian ( $\sigma^2$ ) ialah 36. Apabila satu ujian diambil oleh 36 orang pelajar ( $n$ ) beliau mendapati min skor ( $\bar{x}$ ) ialah 69.2. Pada aras keyakinan 95% ( $\alpha = 0.05$ ), tentukan sama ada pensyarah tersebut mempunyai bukti yang cukup untuk mengatakan pelajar-pelajar tersebut tidak mencapai keputusan yang dijangkakan.

[25 markah]

5. Perbelanjaan purata ( $\mu$ ) setiap bulan bagi setiap orang untuk sesuatu produk makanan ialah RM 6.50. Satu kajian telah dijalankan dengan mengambil sampel daripada 25 keluarga dan didapati purata perbelanjaan ( $\bar{x}$ ) ialah RM 5.50 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 itu.

[25 markah]

6. Data 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]

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,

$$r = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

...sambungan Formula /-

...6/-

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

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

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

Atau,

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

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

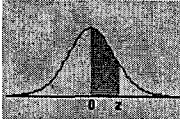
$$x^2 = \sum \left[ \frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

...Jadual Z/-

...7/-

Jadual Z (Standard Normal (Z) Table)

Area between 0 and z



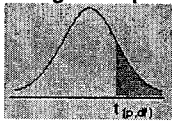
	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	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/-



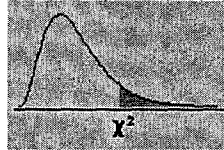
<b>21</b>	0.256580	0.686352	1.323188	1.720743	2.07961	2.51765	2.83136	3.8193
<b>22</b>	0.256432	0.685805	1.321237	1.717144	2.07387	2.50832	2.81876	3.7921
<b>23</b>	0.256297	0.685306	1.319460	1.713872	2.06866	2.49987	2.80734	3.7676
<b>24</b>	0.256173	0.684850	1.317836	1.710882	2.06390	2.49216	2.79694	3.7454
<b>25</b>	0.256060	0.684430	1.316345	1.708141	2.05954	2.48511	2.78744	3.7251

<b>26</b>	0.255955	0.684043	1.314972	1.705618	2.05553	2.47863	2.77871	3.7066
<b>27</b>	0.255858	0.683685	1.313703	1.703288	2.05183	2.47266	2.77068	3.6896
<b>28</b>	0.255768	0.683353	1.312527	1.701131	2.04841	2.46714	2.76326	3.6739
<b>29</b>	0.255684	0.683044	1.311434	1.699127	2.04523	2.46202	2.75639	3.6594
<b>30</b>	0.255605	0.682756	1.310415	1.697261	2.04227	2.45726	2.75000	3.6460
<b>inf</b>	0.253347	0.674490	1.281552	1.644854	1.95996	2.32635	2.57583	3.2905

To index

Jadual Chi Ganda dua (Chi-Square Table)

Right tail areas for the *Chi-square* Distribution



df/area	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1	0.0004	0.0016	0.0098	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 dua/-

...11/-

1	5.14	5.81	6.90	7.96	9.31	11.9	15.3	19.3	23.5	26.2	28.8	31.9	34.2
6	221	221	766	165	224	1222	3850	6886	4183	9623	4535	9993	6719
1	5.69	6.40	7.56	8.67	10.0	12.7	16.3	20.4	24.7	27.5	30.1	33.4	35.7
7	722	776	419	176	8519	9193	3818	8868	6904	8711	9101	0866	1847
1	6.26	7.01	8.23	9.39	10.8	13.6	17.3	21.6	25.9	28.8	31.5	34.8	37.1
8	480	491	075	046	6494	7529	3790	0489	8942	6930	2638	0531	5645
1	6.84	7.63	8.90	10.1	11.6	14.5	18.3	22.7	27.2	30.1	32.8	36.1	38.5
9	397	273	652	1701	5091	6200	3765	1781	0357	4353	5233	9087	8226
2	7.43	8.26	9.59	10.8	12.4	15.4	19.3	23.8	28.4	31.4	34.1	37.5	39.9
0	384	040	078	5081	4261	5177	3743	2769	1198	1043	6961	6623	9685
2	8.03	8.89	10.2	11.5	13.2	16.3	20.3	24.9	29.6	32.6	35.4	38.9	41.4
1	365	720	8290	9131	3960	4438	3723	3478	1509	7057	7888	3217	0106
2	8.64	9.54	10.9	12.3	14.0	17.2	21.3	26.0	30.8	33.9	36.7	40.2	42.7
2	272	249	8232	3801	4149	3962	3704	3927	1328	2444	8071	8936	9565
2	9.26	10.1	11.6	13.0	14.8	18.1	22.3	27.1	32.0	35.1	38.0	41.6	44.1
3	042	9572	8855	9051	4796	3730	3688	4134	0690	7246	7563	3840	8128
2	9.88	10.8	12.4	13.8	15.6	19.0	23.3	28.2	33.1	36.4	39.3	42.9	45.5
4	623	5636	0115	4843	5868	3725	3673	4115	9624	1503	6408	7982	5851
2	10.5	11.5	13.1	14.6	16.4	19.9	24.3	29.3	34.3	37.6	40.6	44.3	46.9
5	1965	2398	1972	1141	7341	3934	3659	3885	8159	5248	4647	1410	2789
2	11.1	12.1	13.8	15.3	17.2	20.8	25.3	30.4	35.5	38.8	41.9	45.6	48.2
6	6024	9815	4390	7916	9188	4343	3646	3457	6317	8514	2317	4168	8988
2	11.8	12.8	14.5	16.1	18.1	21.7	26.3	31.5	36.7	40.1	43.1	46.9	49.6
7	0759	7850	7338	5140	1390	4940	3634	2841	4122	1327	9451	6294	4492
2	12.4	13.5	15.3	16.9	18.9	22.6	27.3	32.6	37.9	41.3	44.4	48.2	50.9
8	6134	6471	0786	2788	3924	5716	3623	2049	1592	3714	6079	7824	9338
2	13.1	14.2	16.0	17.7	19.7	23.5	28.3	33.7	39.0	42.5	45.7	49.5	52.3
9	2115	5645	4707	0837	6774	6659	3613	1091	8747	5697	2229	8788	3562
3	13.7	14.9	16.7	18.4	20.5	24.4	29.3	34.7	40.2	43.7	46.9	50.8	53.6
0	8672	5346	9077	9266	9923	7761	3603	9974	5602	7297	7924	9218	7196