

**Ujian Akhir Semester II 2018/2019**

**Mata kuliah : Probabilitas dan Statistik (IF2122)**

**Hari/tanggal : Senin, 29 April 2019**

**Waktu : 120 menit (TUTUP BUKU)**

- 
1. Dari hasil 10 pengukuran suatu eksperimen diperoleh data sebagai berikut:  
46.4; 46.1; 45.8; 47.0; 46.1; 45.9; 45.8; 46.9; 45.2; 46.0
    - a). Hitunglah variansi dari data tersebut.
    - b). Tentukan 95% selang kepercayaan dari variansi data tersebut.
    - c). Andaikan dalam sample yang lain diperoleh variansi 0,5, apakah nilai tersebut masih bisa diterima dengan tingkat kepercayaan 95% (tanpa alasan dianggap salah).
  2. Dalam suatu tracer study lulusan suatu prodi, 15 subyek dipilih secara acak untuk mendapatkan insight mengenai waktu tunggu kerja (dalam bulan). Waktu tunggu kerja diasumsikan berdistribusi normal. Waktu tunggu dari 15 subyek tersebut rata-rata 3.84 bulan, dengan simpangan baku 3.07 bulan. Tentukan batas atas 95% untuk:
    - a). Mean waktu tunggu kerja (upper 95% confidence bounds)
    - b). Prediksi waktu tunggu kerja lulusan berikutnya (upper 95% prediction bounds).
  3. Untuk menguji kehandalan dua buah server ( A dan B) pada perusahaan XYZ, percobaan dilakukan dengan mengamati paket yang dapat dilayani oleh kedua server tersebut dalam waktu tertentu. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa 10 sample rata-rata ukuran paket yang dapat dilayani oleh server A adalah 32.91 dengan simpangan baku 1.57; sedangkan dengan server B rata-rata ukuran paket yang dapat dilayani dari pengamatan 10 sample adalah 30.47 dengan simpangan baku 1.74. Dengan asumsi bahwa populasi paket yang dilayani kedua server memiliki variansi yang seragam dan berdistribusi normal. Tentukan selang kepercayaan perbedaan dari rata-rata populasi server A dan populasi server B ( $\mu_1 - \mu_2$ ), dengan tingkat kepercayaan 90%.
  4. Divisi quality control dari sebuah perusahaan melakukan pemeriksaan dari produk yang akan dikirim, untuk ini diambil sample sebanyak 300. Dari sample tersebut ternyata 250 dinyatakan lolos.
    - a). Dengan tingkat signifikan 0.04, perusahaan mengklaim bahwa peluang lolos pemeriksaan tidak lebih dari 0.8, apakah bisa diterima atau tidak. Tuliskan terlebih dahulu langkah-langkah pengujian hipotesisnya.
    - b). Berapakah peluang untuk menolak klaim yang benar (kesalahan I).
  5. Suatu lembaga survei menanyakan durasi penggunaan HP kepada sejumlah responden. Hasil survei disusun dalam bentuk tabel berikut ini. Durasi penggunaan hp dibagi 2 kategori yaitu tinggi (di atas 25 jam/minggu) dan rendah (di bawah atau sama dengan 25 jam/minggu). Dengan menggunakan tingkat signifikan 0.01, lakukan tes hipotesis untuk membuktikan bahwa durasi penggunaan hp independent terhadap jenis kelamin.

Durasi penggunaan HP	Laki-laki	Perempuan
Tinggi	15	29
Rendah	27	19

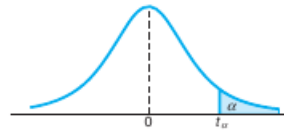
*Catatan: Berikanlah langkah-langkah tes hipotesis. Jika diperlukan, lakukan pembulatan tiga angka di belakang koma.*

6. Fulan adalah seorang mahasiswa di suatu universitas. Dengan menggunakan motor setiap hari, dia berangkat dari rumahnya  $x$  menit setelah pukul 07.30 dan memerlukan waktu  $y$  menit untuk tiba di kampus. Berikut adalah data nilai  $x$  dan  $y$  untuk 6 hari.

$x$	0	10	20	30	40	50
$y$	31	32	47	79	89	85

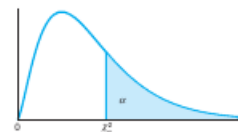
- Gunakan *least squares estimation* untuk mendapatkan persamaan regresi linear.
- Hitunglah R (koefisien determinasi) dan r (koefisien korelasi) sample.
- Pada suatu hari Fulan harus tiba di kampusnya pukul 09.00 dan dia berangkat dari rumahnya pukul 07.45. Berapa menit lebih lambat/lebih cepat Fulan tiba di kampusnya.

*bobot penilaian:* 1).6-6-3    2).7,5-7,5    3).15    4).15-5    5).15    6).9-8-3



**Table A.4 Critical Values of the  $t$ -Distribution**

$v$	$\alpha$						
	0.40	0.30	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025
1	0.325	0.727	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706
2	0.289	0.617	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303
3	0.277	0.584	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182
4	0.271	0.569	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776
5	0.267	0.559	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571
6	0.265	0.553	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447
7	0.263	0.549	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365
8	0.262	0.546	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306
9	0.261	0.543	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262
10	0.260	0.542	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228
11	0.260	0.540	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201
12	0.259	0.539	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179
13	0.259	0.538	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160
14	0.258	0.537	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145
15	0.258	0.536	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131
16	0.258	0.535	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120
17	0.257	0.534	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110
18	0.257	0.534	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101
19	0.257	0.533	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093
20	0.257	0.533	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086

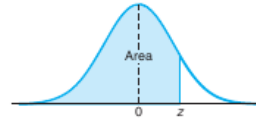


**Table A.5 Critical Values of the Chi-Squared Distribution**

$v$	$\alpha$									
	0.995	0.99	0.98	0.975	0.95	0.90	0.80	0.75	0.70	0.50
1	0.0 <sup>4</sup> 393	0.0 <sup>3</sup> 157	0.0 <sup>3</sup> 628	0.0 <sup>3</sup> 982	0.00393	0.0158	0.0642	0.102	0.148	0.455
2	0.0100	0.0201	0.0404	0.0506	0.103	0.211	0.446	0.575	0.713	1.386
3	0.0717	0.115	0.185	0.216	0.352	0.584	1.005	1.213	1.424	2.366
4	0.207	0.297	0.429	0.484	0.711	1.064	1.649	1.923	2.195	3.357
5	0.412	0.554	0.752	0.831	1.145	1.610	2.343	2.675	3.000	4.351
6	0.676	0.872	1.134	1.237	1.635	2.204	3.070	3.455	3.828	5.348
7	0.989	1.239	1.564	1.690	2.167	2.833	3.822	4.255	4.671	6.346
8	1.344	1.647	2.032	2.180	2.733	3.490	4.594	5.071	5.527	7.344
9	1.735	2.088	2.532	2.700	3.325	4.168	5.380	5.899	6.393	8.343
10	2.156	2.558	3.059	3.247	3.940	4.865	6.179	6.737	7.267	9.342

**Table A.5 (continued) Critical Values of the Chi-Squared Distribution**

$v$	$\alpha$									
	0.30	0.25	0.20	0.10	0.05	0.025	0.02	0.01	0.005	0.001
1	1.074	1.323	1.642	2.706	3.841	5.024	5.412	6.635	7.879	10.827
2	2.408	2.773	3.219	4.605	5.991	7.378	7.824	9.210	10.597	13.815
3	3.665	4.108	4.642	6.251	7.815	9.348	9.837	11.345	12.838	16.266
4	4.878	5.385	5.989	7.779	9.488	11.143	11.668	13.277	14.860	18.466
5	6.064	6.626	7.289	9.236	11.070	12.832	13.388	15.086	16.750	20.515
6	7.231	7.841	8.558	10.645	12.592	14.449	15.033	16.812	18.548	22.457
7	8.383	9.037	9.803	12.017	14.067	16.013	16.622	18.475	20.278	24.321
8	9.524	10.219	11.030	13.362	15.507	17.535	18.168	20.090	21.955	26.124
9	10.656	11.389	12.242	14.684	16.919	19.023	19.679	21.666	23.589	27.877
10	11.781	12.549	13.442	15.987	18.307	20.483	21.161	23.209	25.188	29.588



**Table A.3 Areas under the Normal Curve**

$z$	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
-0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641