

# 亞洲大學

## 96 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間
健康暨醫務管理學系(健康管理組) 健康暨醫務管理學系(長期照護組)	生物統計學	96.4.21	13:30-15:10

### (一)、選擇題 (50%)

1. 用圖形來呈現資料分布是描述性統計的應用之一。以下何種統計圖不適合用來呈現一筆連續型的資料 (continuous data) ?  
(A) box plot (B) histogram (C) pie chart (D) frequency polygon  
(E) 以上皆不適合。
2. 假設我國 20-70 歲婦女的舒張壓近似常態分佈，其平均值為 75 mmHg，標準差 12.0 mmHg。若從此群體隨機選取 16 位婦女，此 16 位婦女的平均舒張壓介於 70 mmHg 至 80 mmHg 的機率為何？  
(A) 0.6 (B) 0.7 (C) 0.8 (D) 0.9 (E) 以上皆非
3. (承上題) 若隨機選取此群體的 100 位婦女，其舒張壓大於 90 mmHg 的大約有幾位？  
(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25 (E) 30 位。
4. 一份研究早產兒猝死的資料顯示，猝死的早產兒自出生後的存活天數呈右偏 (skew to the right) 分布，下列對此存活資料的敘述何者正確？  
(A) 平均數無法計算 (B) 標準差無法計算 (C) 眾數會比平均數大 (D) 平均數會比中位數大 (E) 以上皆非。
5. 一份社區資料調查了該社區居民的四個變項，包括體重、身高、舒張壓和低密度膽固醇濃度。欲比較群體中這些變項的變異程度，以下列何種指標最適合？  
(A) range (B) interquartile range (C) variance (D) standard deviation  
(E) coefficient of variation。

# 亞洲大學

## 96 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間
健康暨醫務管理學系(健康管理組) 健康暨醫務管理學系(長期照護組)	生物統計學	96.4.21	13:30-15:10

6. 在計算信賴區間時，研究者認為其得到之結果不具任何意義，因為此信賴區間太大，下列何種方法可建議研究者採用以得到更佳之結果？
- (A) 增加信賴區間之信心水準 (B) 增加樣本數 (C) 放棄目前之樣本改採另一組不同之樣本 (D) 減少母體之變異數 (E) 以上皆非
7. 假設檢定時若將顯著水準 (level of significance) 由 0.01 提高至 0.05，則型二誤差 (type II error) 之機率將會：
- (A) 亦由 0.01 增加至 0.05 (B) 不改變 (C) 減少 (D) 資訊不足無法回答 (E) 以上皆非
8. 統計方法用來檢定是否拒絕一母體機率分佈(probability distribution)之假設檢定為：
- (A) contingency test (B) probability test (C) t-test (D) goodness of fit test (E) 以上皆非
9. 在小樣本之假設檢定中，若將常態分佈改為使用 t 分佈，以下何者為真？
- (A) 將導致拒絕區(rejection region)變小 (B) 將導致拒絕區(rejection region)變大 (C) 對拒絕區(rejection region)無影響 (D) 資訊不足無法回答 (E) 以上皆非
10. 隨著樣本數之增加，樣本平均值之抽樣分佈將趨近於：
- (A) binominal distribution (B) Poisson distribution (C) hypergeometric distribution (D) chi-square distribution (E) 以上皆非

# 亞洲大學

## 96 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間
健康暨醫務管理學系(健康管理組) 健康暨醫務管理學系(長期照護組)	生物統計學	96.4.21	13:30-15:10

### (二)、計算題 (50%)

1. 德國一項調查侵略性子宮頸癌的危險因子報告中，有關抽煙狀態和是否罹患子宮頸癌的資料如下：

侵略性子宮頸癌	抽煙狀態		總和
	有	無	
有	12	8	20
無	16	34	50
總和	28	42	70

- (1) 請估計抽煙者和非抽煙者得侵略性子宮頸癌的勝算比 (odds ratio)。(4%)
- (2) 訂定顯著水準 0.05，請以適當的統計方法檢定抽煙狀態和罹患侵略性子宮頸癌之相關是否達統計顯著意義。(8%)
2. 根據某份研究抽煙與一氧化碳血紅素濃度關係的報告資料顯示，有抽煙的 24 人，其一氧化碳血紅素濃度(%)平均為 1.6，標準差為 1.5；不抽煙的 48 人，其一氧化碳血紅素濃度平均為 3.6，標準差為 2.0。一般認為，抽煙者的平均一氧化碳濃度要比不抽煙者的平均濃度高。依序回答下列問題來檢驗上述說法是否可信（假設二群體變異數相等、平方根可參考附表）。
- (1) 寫下單尾 (one-sided) 檢定的虛無假設 (null hypothesis) 和對立假設 (alternative hypothesis)。(4%)
- (2) 若以二樣本t檢定進行分析，則群體變異數估計值為何？(4%)

# 亞洲大學

## 96 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間
健康暨醫務管理學系(健康管理組) 健康暨醫務管理學系(長期照護組)	生物統計學	96.4.21	13:30-15:10

(承計算題第二題)

(3) 檢定統計量  $t$  值為何？(4%)

(4) 檢定統計量  $t$  分布的自由度為何？(2%)

(5) 檢定的  $p$  值 ( $p$ -value) 為何？(計算近似值或約略範圍皆可)(4%)

3. 中部數所大學決定進行健康暨醫務管理學系研究所聯合招生，為瞭解各大學間學生程度之差異，各參與大學各自隨機選取相同人數之大四學生進行聯合招生前測，測驗分數結果如下：

Source of Square	Sum of Freedom	Degree of Square	Mean	Test Stat.
Between	90			
	20			
Total	210	23		

(1) 請完成上表 (10%)

(2) 依據上表，共有幾所大學參與健康暨醫務管理學系研究所聯合招生？(2%)

(3) 每校各有多少位同學參加前測？(2%)

(4) 在 0.01 之顯著水準下，您的結論為何？(請同時列出虛無假設及對立假設)(6%)

# 亞洲大學

## 96 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間
健康暨醫務管理學系(健康管理組) 健康暨醫務管理學系(長期照護組)	生物統計學	96.4.21	13:30-15:10

(附表)

### 平方數值對照表

$x$	1.50	1.55	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.90	1.95	2.00
$x^2$	2.250	2.403	2.560	2.723	2.890	3.063	3.240	3.423	3.610	3.803	4.000

### Areas in the upper tail of the standard normal distribution

$z$	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
1.0	0.159	0.156	0.154	0.152	0.149	0.147	0.145	0.142	0.140	0.138
1.1	0.136	0.133	0.131	0.129	0.127	0.125	0.123	0.121	0.119	0.117
1.2	0.115	0.113	0.111	0.109	0.107	0.106	0.104	0.102	0.100	0.099
1.3	0.097	0.095	0.093	0.092	0.090	0.089	0.087	0.085	0.084	0.082
1.4	0.081	0.079	0.078	0.076	0.075	0.074	0.072	0.071	0.069	0.068
1.5	0.067	0.066	0.064	0.063	0.062	0.061	0.059	0.058	0.057	0.056
1.6	0.055	0.054	0.053	0.052	0.051	0.049	0.048	0.047	0.046	0.046
1.7	0.045	0.044	0.043	0.042	0.041	0.040	0.039	0.038	0.038	0.037
1.8	0.036	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.031	0.031	0.030	0.029
1.9	0.029	0.028	0.027	0.027	0.026	0.026	0.025	0.024	0.024	0.023

### Percentiles of the chi-square distribution

#### Area in Upper Tail

df	0.100	0.050	0.025	0.010	0.001
1	2.71	3.84	5.02	6.63	10.83
2	4.61	5.99	7.38	9.21	13.82
3	6.25	7.81	9.35	11.34	16.27
4	7.78	9.49	11.14	13.28	18.47
5	9.24	11.07	12.83	15.09	20.52



# 亞洲大學

## 96 學年度碩士班入學招生考試試題紙

學系別	考試科目	考試日期	時 間
健康暨醫務管理學系(健康管理組)	生物統計學	96.4.21	13:30-15:10
健康暨醫務管理學系(長期照護組)			

Percentiles of the <i>t</i> distribution						
Area in Upper Tail						
df	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
50	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678	3.496
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
70	1.294	1.667	1.994	2.381	2.648	3.435
80	1.292	1.664	1.990	2.374	2.639	3.416

Percentiles of the *F* distribution

Denominator df	Area in Upper Tail	Numerator Degrees of Freedom (df)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	12	24	∞
14	0.100	3.10	2.73	2.52	2.39	2.31	2.24	2.19	2.15	2.05	1.94	1.80
	0.050	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.53	2.35	2.13
	0.025	6.30	4.86	4.24	3.89	3.66	3.50	3.38	3.29	3.05	2.79	2.49
	0.010	8.86	6.51	5.56	5.04	4.69	4.46	4.28	4.14	3.80	3.43	3.00
	0.005	11.06	7.92	6.68	6.00	5.56	5.26	5.03	4.86	4.43	3.96	3.44
	0.001	17.14	11.78	9.73	8.62	7.92	7.44	7.08	6.80	6.13	5.41	4.60
16	0.100	3.05	2.67	2.46	2.33	2.24	2.18	2.13	2.09	1.99	1.87	1.72
	0.050	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.42	2.24	2.01
	0.025	6.12	4.69	4.08	3.73	3.50	3.34	3.22	3.12	2.89	2.63	2.32
	0.010	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.55	3.18	2.75
	0.005	10.58	7.51	6.30	5.64	5.21	4.91	4.69	4.52	4.10	3.64	3.11
	0.001	16.12	10.97	9.01	7.94	7.27	6.80	6.46	6.19	5.55	4.85	4.06
18	0.100	3.01	2.62	2.42	2.29	2.20	2.13	2.08	2.04	1.93	1.81	1.66
	0.050	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.34	2.15	1.92
	0.025	5.98	4.56	3.95	3.61	3.38	3.22	3.10	3.01	2.77	2.50	2.19
	0.010	8.29	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.84	3.71	3.37	3.00	2.57
	0.005	10.22	7.21	6.03	5.37	4.96	4.66	4.44	4.28	3.86	3.40	2.87
	0.001	15.38	10.39	8.49	7.46	6.81	6.35	6.02	5.76	5.13	4.45	3.67
20	0.100	2.97	2.59	2.38	2.25	2.16	2.09	2.04	2.00	1.89	1.77	1.61
	0.050	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.28	2.08	1.84
	0.025	5.87	4.46	3.86	3.51	3.29	3.13	3.01	2.91	2.68	2.41	2.09
	0.010	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.70	3.56	3.23	2.86	2.42
	0.005	9.94	6.99	5.82	5.17	4.76	4.47	4.26	4.09	3.68	3.22	2.69
	0.001	14.82	9.95	8.10	7.10	6.46	6.02	5.69	5.44	4.82	4.15	3.38
30	0.100	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.77	1.64	1.46
	0.050	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.09	1.89	1.62
	0.025	5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.41	2.14	1.79
	0.010	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	2.84	2.47	2.01
	0.005	9.18	6.35	5.24	4.62	4.23	3.95	3.74	3.58	3.18	2.73	2.18
	0.001	13.29	8.77	7.05	6.12	5.53	5.12	4.82	4.58	4.00	3.36	2.59

