

# 臺北醫學大學 103 學年度碩士班暨碩士在職專班招生入學考試

流行病學（含生物統計學）試題

本試題第 1 頁；共 2 頁  
(如有缺頁或毀損，應立即請監試人員補發)

注意事項

- 一、本試題共九題，共計 100 分。
- 二、請將最適當的答案依題號作答於答案卷上。
- 三、試題答錯者不倒扣；題次號碼錯誤或不按順序或鉛筆作答，不予計分。

## 簡答題：共 100%

1. 請問在統計檢定時，p 值(p value)越小，是否代表有越強的證據推翻無效假說( $H_0$ )？是與否，請說明理由。(5%)
2. 95%信賴區間(95% confidence interval)是否表示族群的平均值( $\mu$ )有 95%機率將會落在此區間中？是與否，請說明理由。(5%)
3. 某病例對照研究探討尿液 8-OHdG 濃度及 p53 codon72 基因型與腎細胞癌的相關性

8-OHdG concentration	p53 codon72 genotype (Arg/Arg)		p53 codon72 genotype (Arg/Pro+Pro/Pro)	
	Health control	RCC patients	Health control	RCC patients
Low	1840	142	475	66
High	90	17	83	40

- (1) 請問尿液 8-OHdG 濃度及 p53 codon72 基因型與腎細胞癌的相關性分別為何？(5%)
- (2) 請利用上述資料分析，若尿液 8-OHdG 濃度為該研究的主要危險因子，請問 p53 codon72 基因型是否會干擾尿液 8-OHdG 濃度與腎細胞癌的相關性？8-OHdG 濃度及 p53 codon72 基因型對腎細胞癌是否有交互作用？(10%)
4. 在女性族群中子宮頸癌盛行率為 1.5%，假設有 10,000 位女性進行以巴氏(Pap)塗片篩檢，敏感性和特異性分別為 80%和 90%，
  - (1) 請分別計算出陽性預測值及陰性預測值？(5%)
  - (2) 如果您希望看到篩檢和早期檢測對於疾病預後具有實質上的幫助，該疾病進程需要符合什麼樣的假設模式比較容易達到您的預期目標。(5%)
5. 以婦女為研究對象進行睡眠時間的減少與冠心病發生率間的關聯性研究。有輪班報告指出，睡眠時間為 7-8 小時的婦女其冠心病的發生率為每年每 100,000 人有 120 人。睡眠時間每晚 6 小時或低於 6 小時者每年每 100,000 人有 374 位冠心病。冠心病在所有婦女中的發生率是每年每 100,000 人有 140 例。
  - (1) 請問這個研究為何種類型的設計，請列出您的判斷依據。(5%)
  - (2) 請計算出睡眠時間與冠心病相關的強度，並解釋數據的意涵。(5%)
  - (3) 假如所有婦女的睡眠時間都改成 7-8 小時，則有多少比例的冠心病可以被加以預防？(5%)
6. 在病例對照研究(case-control study)中，常會針對某些因子進行匹配(matching)。
  - (1) 請舉兩個常進行匹配的例子，並說明原因。(5%)
  - (2) 依照您所舉的例子，說明兩種匹配的方法。(5%)
  - (3) 說明匹配的優缺點。(5%)
7. 衛生福利部針對 2,000 名 65 歲以上老人進行知能篩檢，發現有 300 人得分偏低，呈現知能不足反應(陽性)。陽性反應者經醫師診斷有 50 人確定罹患失智症，而得分正常者有 30 人則被診斷失智。
  - (1) 請問此次知能篩檢工具的敏感度和陽性預測值為何？(10%)
  - (2) 我們已知台灣地區 65 歲以上老人失智盛行率約為千分之 15，這盛行率與美國研究報告中的盛行率(千分之 6)不同，由於本知能篩檢是由美國衛生院所研發，衛生福利部使用此篩檢會影響非失智患者的的預測嗎？(5%)
8. 依據 2005 年台灣地區營養調查的結果顯示，65 歲以上老年國人飲食中鈣含量平均(mean)為 721mg，標準差(standard deviation)為 454mg。在同一年度有研究者想要以較少的樣本來進行飲食中鈣相關的研究，若研究經費只能收取 50 名 65 歲以上個案，則這些個案飲食中鈣含量落在 700mg 到 850mg 的可能機率為多少？(10%)

# 臺北醫學大學 103 學年度碩士班暨碩士在職專班招生入學考試

流行病學 (含生物統計學) 試題

本試題第 2 頁；共 2 頁  
(如有缺頁或毀損，應立即請監試人員補發)

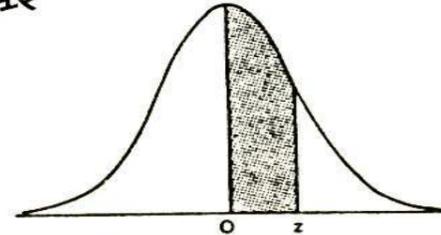
9. 某班 42 位同學身高(cm)及體重(Kg)的相關性如下之統計資料，經迴歸分析後可用  $\hat{Y} = -79.21 + 0.82X$  表示，而其變異數分析表如下表所示，
- (1) 請用 F test 檢定本班同學的身高與體重間的直線關係是否顯著存在？假設  $\alpha = 0.05$ 。(5%)
  - (2) 試計算  $r^2$ 。(5%)

變異原因	自由度	平方和	均方
迴歸		1428	
誤差			
總計		3264	

$$F = \frac{MSR}{MSE}$$

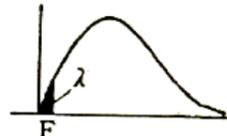
附表 VI 常態分配表

累積常態次數分配  
(標準曲線下由 0~Z 之面積)



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	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319

在各自由度及  $\lambda$  下之 F [ $\lambda$ ] 值



$v_2$ (df.)	$v_1$ (df.) $\lambda$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30	.025	.0210	.025	.071	.118	.161	.197	.229	.257	.281	.302	.321	.337
	.95	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09
	.975	5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.65	2.57	2.51	2.46	2.41
	.99	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07	2.98	2.91	2.84
40	.025	.0299	.025	.071	.119	.162	.199	.232	.260	.285	.307	.327	.344
	.95	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00
	.975	5.42	4.05	3.46	3.13	2.90	2.74	2.62	2.53	2.45	2.39	2.33	2.29
	.99	7.31	5.18	4.31	3.83	3.51	3.29	3.12	2.99	2.89	2.80	2.73	2.66
60	.025	.0299	.025	.071	.120	.163	.202	.235	.264	.290	.313	.333	.351
	.95	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92
	.975	5.29	3.93	3.34	3.01	2.79	2.63	2.51	2.41	2.33	2.27	2.22	2.17
	.99	7.08	4.98	4.13	3.65	3.34	3.12	2.95	2.82	2.72	2.63	2.56	2.50
120	.025	.0299	.025	.072	.120	.165	.204	.238	.268	.295	.318	.340	.359
	.95	3.92	3.07	2.68	2.45	2.29	2.18	2.09	2.02	1.96	1.91	1.87	1.83
	.975	5.15	3.80	3.23	2.89	2.67	2.52	2.39	2.30	2.22	2.16	2.10	2.05
	.99	6.85	4.79	3.95	3.48	3.17	2.96	2.79	2.66	2.56	2.47	2.40	2.34
$\infty$	.025	.0298	.025	.072	.121	.166	.206	.241	.272	.300	.325	.347	.367
	.95	3.84	3.00	2.60	2.37	2.21	2.10	2.01	1.94	1.88	1.83	1.79	1.75
	.975	5.02	3.69	3.12	2.79	2.57	2.41	2.29	2.19	2.11	2.05	1.99	1.94
	.99	6.63	4.61	3.78	3.32	3.02	2.80	2.64	2.51	2.41	2.32	2.25	2.18