

明新科技大學九十四學年度研究所碩士班 一般生 在職生 考試入學試題卷

所別	科目	准考證號碼 (請考生填入)	考試日期	節次	第 1 頁/共 7 頁
工程管理研究所	統計學		94 年 5 月 1 日	第一節	

註：(1) 請依序標明題號並將答案(A, B, C, D 或 E)寫在答案卷第一頁，其餘各頁答案卷可供計算使用，
(2) 可使用計算器(需不具程式儲存功能)，(3) 不可使用翻譯機、字典。

選擇題(請選擇其中最正確答案，五選一，不倒扣，共 25 題，每題 4 分，合計 100 分)

- Which one of the following terms is a subset of observations selected from the population? (A) probability (B) sample (C) descriptive statistics (D) inferential statistics (E) parameter
- 下列關於離散趨勢量數的敘述何者為非? (A) 樣本標準差的平方等於母體變異量 (B) 四分位差可用來顯示離散情形(C) 一個觀測值並無變異量 (D) 變異量愈小則標準差愈小 (E) 變異量愈大代表這筆資料較分散
- 在對稱的分配中下列敘述何者為真? (A)算術平均數為零 (B) 變異量為零 (C)中位數的數值大於平均數 (D) 平均數小於眾數 (E) 眾數與中位數為同一數值
- For a sample of data, $n=5$, $x_1 \sim x_5 = 2, 4, 4, 5, 7$. Which one is true? (A)sample mean=4.4, median=4, mode =4 (B) sample mean=4, median=4, mode =4 (C)sample mean=4.4, median=4.5, mode =4 (D)sample mean=4.4, median=4.5, mode =7 (E)sample mean=4.4, median=4.4, mode =4.4
- For a sample of data, $n=5$, $x_1 \sim x_5 = 2, 4, 4, 5, 7$. Which one is true? (A)Range=5, sample variance=2.64 (B)Range=5, sample variance=3.3 (C)Range=7, sample variance=2.64 (D)Range=7, sample variance=3.3 (E)None of the above
- 若隨機變數 X,Y 的聯合機率分配如下表所示，則下列何者為真？

Y \ X	1	2	3
1	r	0	0.1
2	0.4	2r	0
3	0	r	r

- (A) $r=1$ (B) X,Y 為獨立 (C) $P(1 < X+Y < 4)=0.6$ (D) $P(X=1|Y=1)=0.2$ (E) $P(Y=1|X=1)=0.2$

所別	科目	准考證號碼 (請考生填入)	考試日期	節次	第 2 頁/共 7 頁
工程管理研究所	統計學		94 年 5 月 1 日	第一節	

7. 據調查家中丈夫愛看連續劇的機率佔 0.3，妻子愛看連續劇的機率佔 0.5，兩人中至少一人愛看連續劇的機率佔 0.7，則
- (A) 兩人均不愛看的機率為 0.2。
- (B) 兩人均愛看連續劇之事件為互斥事件的。
- (C) 兩人均愛看連續劇之事件為獨立事件。
- (D) 已知妻子愛看連續劇，丈夫亦愛看連續劇的機率為 0.2。
- (E) 已知丈夫愛看連續劇，亦妻子愛看連續劇的機率為 0.2。
8. 下列敘述何者為真？
- (A)

x	-1	0	1	2
$f(x)$	0.2	0.3	0.25	0.35

 是一個機率分配。
- (B) 隨機變數落在平均數 2 個標準差內的機率不到 0.6。
- (C) $f(x) = -\frac{x^2 - 2}{4}, x = -1, 0, 1$ 不是一個機率分配。
- (D) 當自由度變大， t 分配的變異數也變大。
- (E) 當自由度變大， χ^2 分配的變異數也變大。
9. During one stage in the manufacture of integrated circuit chips, a coating must be applied. If 70% of chips receive a thick enough coating, then what is the probability that exactly 10 among 15 chips will have thick enough coating?
 (A) 0.207 (B) 0.278 (C) 0.485 (D) 0.703 (E) 0.999
10. 某考生參加某次考試，共有 25 個選擇題，每題皆有 5 個選項且為單選題。依據過去經驗該生若曾經讀過則有 90% 會答對，從未讀過則用猜的。假設以他的實力應有八成題目是他曾經讀過的，則他答對的題目中是猜對的佔多大比例？
 (A) 0.04 (B) 0.053 (C) 0.032 (D) 0.168 (E) 0.032
11. If the probability density function of a random variable is $f(x) = \begin{cases} kx, & 0 < x < 1 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}$, then the probability that the random variable takes on a value greater than 0.5 is
 (A) 0.125 (B) 0.25 (C) 0.5 (D) 0.75 (E) 0.875

所別	科目	准考證號碼 (請考生填入)	考試日期	節次	第 3 頁/共 7 頁
工程管理研究所	統計學		94 年 5 月 1 日	第一節	

12. A random variable has a normal distribution with mean 16 and variance 1.5625, than the probability that it will take on value greater than 17 is
(A) 0.1841 (B) 0.2119 (C) 0.7881 (D) 0.8159 (E) 0.8944
13. 某校共有 10000 名學生，欲調查其中有玩線上遊戲之比率，自其中抽出 100 名學生得知計有 36 人有玩過，在信賴水準 95% 下，若希望將誤差控制在 0.03 下，問還應至少抽樣多少人？
(A) 484 人 (B) 584 人 (C) 593 人 (D) 693 人 (E) 793 人
14. A random sample of 10 observations is taken from a normal distribution having the variance 42.5, the approximate probability of obtaining a sample standard deviation between 3.14 and 8.938 is?
(A) 0.89 (B) 0.94 (C) 0.95 (D) 0.965 (E) 0.99
15. Which of the following statements is false?
(A) If the parent population is normal and n is large then the standardized sample mean follows the normal distribution.
(B) If the parent population is normal and n is small and σ^2 is known then the standardized sample mean follows the normal distribution.
(C) If the parent population is not normal and n is large then the standardized sample mean follows the normal distribution.
(D) If the parent population is not normal and N is large then the standardized sample mean follows the normal distribution.
(E) None of the above.
16. 下列敘述何者不真？
(A) 標準常態的平均值為零。
(B) 常態隨機變數的平均值可能小於零。
(C) 自由度為 1 的卡方隨機變數其平均值為 1。
(D) 自由度為 5 的 T 隨機變數其平均值為 5。
(E) 樣本平均數的平均值等於母體平均數。
17. 假設某市家庭所得 $X \sim N(\mu, \sigma^2 = 25)$ 。如果分析人員經費有限而且希望他所抽得的 \bar{x} 與 μ 的誤差不超過 1 的機率為 0.95，則他應該抽出多少樣本？
(A) 49 (B) 77 (C) 86 (D) 97 (E) 101

所別	科目	准考證號碼 (請考生填入)	考試日期	節次	第 4 頁/共 7 頁
工程管理研究所	統計學		94 年 5 月 1 日	第一節	

18. 某廠商宣稱其所生產的罐裝咖啡平均重量不超過 3 磅，今自所有產品中隨機抽出 36 罐，測得 $\bar{x} = 2.9$ 磅， $s = 0.2$ 磅。下列假說何者為廠商所想檢定？

- (A) $H_0: \bar{X} \leq 3$ (B) $H_0: \bar{X} < 3$ (C) $H_0: \mu < 2.99$ (D) $H_0: \mu < 3$ (E) $H_0: \mu \leq 3$

19. 理論上，第 18 題的檢定統計量為

- (A) 標準常態 (B) T 隨機變數 (C) χ^2 隨機變數 (D) F 隨機變數 (E) 二項隨機變數

20. 小樣本時，檢定母體比例假說 $H_0: p = 0.8$ 的適當統計量為

- (A) 標準常態 (B) T 隨機變數 (C) χ^2 隨機變數 (D) F 隨機變數 (E) 二項隨機變數

[For questions 21-23] The linear regression equation $Ey = \alpha + \beta x$ was used to fit the data listed in Table 1. Based on the statistics calculated from the observed data, answer questions 21 to 23.

Table 1 Observed data

x	159	160	160	160	161	162	163	163	164	169	170	175
y	166	166	166	168	169	169	169	170	171	171	171	172

Observed statistics:

$$\bar{x} = 163.83, \sum_{i=1}^{12} x_i^2 = 322366; \bar{y} = 169, \sum_{i=1}^{12} y_i^2 = 342782; \sum_{i=1}^{12} x_i y_i = 332351.$$

21. The least squares estimate of β is about

- (A) 0.969 (B) 1.063 (C) 0.367 (D) 3.601 (E) 6.099

22. The least squares estimate of α is about

- (A) 91 (B) 97 (C) 101 (D) 105 (E) 109

23. The degree of freedom of the t statistic for testing the hypothesis $H_0: \beta = 0$ is

- (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11 (E) 12

[For questions 24-25] Eighteen overweight individuals were randomly assigned to one of three diets. After two months, the total weight losses (in pounds) of the individuals on each of the diets were listed in Table 2.

所別	科目	准考證號碼 (請考生填入)	考試日期	節次	第 5 頁/共 7 頁
工程管理研究所	統計學		94 年 5 月 1 日	第一節	

Table 2

Weight loss		
Diet 1	Diet 2	Diet 3
22	25	28
23	26	29
24	27	30
25	28	31
26	29	32
27	30	33

The null hypothesis to be tested is that the mean effects of the three diets are the same. Based on the given data, answer questions 24 to 25.

24. The error sum of squares in the ANOVA table is
 (A) 17.5 (B) 35 (C) 52.5 (D) 3.5 (E) 26.25
25. The degree of freedom for the error sum of squares is
 (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 3 (E) 2