

# 亞洲大學

## 九十五學年度碩士班招生考試試題紙

系 所 別	組 別	考試科目	考試日期	時 間	備 註
健康管理研究所碩士班 長期照護研究所碩士班	甲乙 甲	生物統計學	95.4.30	13:30-15:10	共五頁

### 一、選擇題(每題 3 分，共 30 分)

- Which of the following does **not** need to be known in order to compute the p-value?
  - knowledge of whether the test is one-tailed or two-tailed
  - the value of the test statistic
  - the level of significance
  - all of the above are needed
  - none of the above answers is correct.
- Using an  $\alpha = 0.04$  a confidence interval for a population proportion is determined to be 0.65 to 0.75. If the level of significance is decreased, the interval for the population proportion:
  - becomes wider
  - becomes narrower
  - does not change
  - not enough information is provided to answer this question
  - none of the above answers is correct
- As the sample size increases, the
  - standard deviation of the population decreases
  - standard error of the mean decreases
  - population mean increases
  - standard error of the mean increases
  - none of the above answers is correct
- The coefficient of correlation
  - is the same as the coefficient of determination
  - can be larger than 1
  - can not be larger than 1
  - can not be negative
  - none of the above answers is correct
- For a two-sample t-test, the pooled estimator of variance is appropriate whenever the two populations
  - are normally distributed
  - have equal variances
  - meet both requirements stated in (1) and (2)
  - none of the above answers is correct

# 亞洲大學

## 九十五學年度碩士班招生考試試題紙

系 所 別	組 別	考試科目	考試日期	時 間	備 註
健康管理研究所碩士班 長期照護研究所碩士班	甲乙 甲	生物統計學	95.4.30	13:30-15:10	共五頁

6. If the mean of a normal distribution is negative,
- (1) the standard deviation must also be negative
  - (2) the variance must also be negative
  - (3) a mistake has been made in the computations, because the mean of a normal distribution can not be negative.
  - (4) the standard deviation must be zero
  - (5) none of the above answers is correct
7. Which of the following is not a measure of dispersion?
- (1) the range
  - (2) the 50th percentile
  - (3) the standard deviation
  - (4) the interquartile range
  - (5) the variance
8. In an analysis of variance, the between-treatments estimate of  $\sigma^2$  is based upon the differences between the treatment means and the
- (1) overall sample mean
  - (2) each observation
  - (3) sum of observations
  - (4) none of the above answers is correct.
9. For a one-tailed hypothesis test (upper tailed) the p-value is computed to be 0.034. If the test is conducted at 95% confidence, the null hypothesis
- (1) could be rejected or not rejected depending on the sample size
  - (2) could be rejected or not rejected depending on the mean value of the sample
  - (3) is not rejected
  - (4) is rejected
  - (5) none of the above answers is correct
10. An important application of the chi-square distribution is
- (1) when making inferences about a single population variance
  - (2) when testing for goodness of fit
  - (3) when testing for the independence of two variances
  - (4) all of the above answers are correct
  - (5) none of the above answers are correct

# 亞洲大學

## 九十五學年度碩士班招生考試試題紙

系 所 別	組 別	考試科目	考試日期	時 間	備 註
健康管理研究所碩士班 長期照護研究所碩士班	甲乙 甲	生物統計學	95.4.30	13:30-15:10	共五頁

### 二、計算題(共 70 分)

1. 在一項評估不同治療方式對病情改善程度的臨床試驗中，共收取 100 位患者，並隨機分派各 50 位患者至 A 治療組和 B 治療組。經過一個月後，由醫師評估患者病情是否有明顯改善，所得資料如下表：

治療方式	患者病情		總和
	改善	未改善	
A 治療	20	30	50
B 治療	10	40	50
總和	30	70	100

回答下列問題：

- (1) 請估計患者以 B 治療方式進行治療，病情獲得改善的機率。(5 分)
  - (2) 統計上如何評估 A、B 二種不同治療方式之療效是否有差異？請問虛無假說(null hypothesis)和對立假說(alternative hypothesis)如何設定？(5 分)  
訂定顯著水準為 0.01，請寫下檢定過程和結論。(10 分)
  - (3) 承題(2)：除了題(2)你所提出的作法外，是否有其它的檢定方法可達到相同目的？(簡答作法，不需計算過程)。(10 分)
2. 亞洲大學附設醫院有民眾投訴：『長期照護門診的等待時間比健康諮詢門診的等待時間長』。院長於是要求醫務管理部進行瞭解。醫務管理部將所收集資料整理如下：

	人數	平均等待時間	樣本變異數
長期照護門診	20 人	9.5 分	1.0
健康諮詢門診	20 人	8.0 分	0.8

假設長期照護門診和健康諮詢門診的平均等待時間分別為  $\mu_1$  和  $\mu_2$ ，二群體變異數相等 ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ )，且門診等待時間為常態分布。請回答：

- (1) 依題意設定虛無假說和對立假說。(5 分)
- (2) 訂定顯著水準為 0.05，請寫出檢定過程和結論。(10 分)

# 亞洲大學

## 九十五學年度碩士班招生考試試題紙

系所別	組別	考試科目	考試日期	時間	備註
健康管理研究所碩士班 長期照護研究所碩士班	甲乙 甲	生物統計學	95.4.30	13:30-15:10	共五頁

3. 中華賓士公司想瞭解其客源年齡分布是否和其它汽車業者的客源有差異。因此委由某一市調中心調查購買朋馳、豐田、福特和馬自達共四款汽車的客戶年齡。經調查四家汽車業者各4名客戶(共16名)的年齡後，得其總平方和(SST)為1230，誤差平方和(SSE)為480。請回答：

(1) 寫下虛無假說和對立假說。(5分)

(2) 繪製並完成變異數分析表於答案卷上。(12分)

變異數分析表

變異來源	平方和	自由度	均方	統計量
組別				
誤差	480			
總和	1230			

(3) 訂定顯著水準為0.05，根據變異數分析表，請檢定不同汽車業者之客戶年齡分布是否有顯著差異。(8分)