

國立中山大學 113 學年度

碩士班暨碩士在職專班招生考試試題

科目名稱：統計學【經濟所碩士班】

— 作答注意事項 —

考試時間：100 分鐘

- 考試開始鈴響前不得翻閱試題，並不得書寫、劃記、作答。請先檢查答案卷（卡）之應考證號碼、桌角號碼、應試科目是否正確，如有不同立即請監試人員處理。
- 答案卷限用藍、黑色筆(含鉛筆)書寫、繪圖或標示，可攜帶橡皮擦、無色透明無文字墊板、尺規、修正液（帶）、手錶(未附計算器者)。每人每節限使用一份答案卷，請衡酌作答。
- 答案卡請以 2B 鉛筆劃記，不可使用修正液（帶）塗改，未使用 2B 鉛筆、劃記太輕或污損致光學閱讀機無法辨識答案者，後果由考生自負。
- 答案卷（卡）應保持清潔完整，不得折疊、破壞或塗改應考證號碼及條碼，亦不得書寫考生姓名、應考證號碼或與答案無關之任何文字或符號。
- 可否使用計算機請依試題資訊內標註為準，如「可以」使用，廠牌、功能不拘，唯不得攜帶書籍、紙張（應考證不得做計算紙書寫）、具有通訊、記憶、傳輸或收發等功能之相關電子產品或其他有礙試場安寧、考試公平之各類器材入場。
- 試題及答案卷（卡）請務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。
- 試題採雙面列印，考生應注意試題頁數確實作答。
- 違規者依本校招生考試試場規則及違規處理辦法處理。

國立中山大學 113 學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試試題

科目名稱：統計學【經濟所碩士班】

題號：403003

※本科目依簡章規定「不可以」使用計算機(問答申論題)

共 1 頁第 1 頁

Answer the following five questions, equally weighted

請務必依題序 在答案卷上作答 (5 大題, 共 100 分)

1. (20%) A die is loaded in such a way the probability of particular face's showing is directly proportional to the number on that face. What is the probability that an even number (偶數) appears? (Hint: $P(\text{'i' face appears}) = P(i) = ki$, $i = 1, 2, \dots, 6$, where k is a constant.)
2. (20%) Let X be a continuous random variable which is uniformly distributed on the interval $[-2, 3]$.
 - (a). Let $U = e^X$. Find the density function of U .
 - (b). Let $V = X^3$. Find the density function of V .
3. (20%) Let (X, Y) have joint density $f(x, y) = e^{-y}$, $0 < x < y$. Find
 - (a). $E(X|Y = y)$.
 - (b). $Var(X|Y = y)$.
4. (20%) Let X_1, \dots, X_n be independently identically distributed with X_i having density $f(x; \theta) = \theta x^{\theta-1}$, $0 < x < 1$, $\theta > 0$. Find the maximum likelihood estimator (MLE) of θ .
5. (20%) An urn contains 10 chips. An unknown number of the chips are white; the other are red. We wish to test

H_0 : exactly half the chips are white

versus

H_1 : more than half the chips are white.

We will draw, without replacement, three chips and reject H_0 if two or more are white. Find

- (a). α .
- (b). β when the urn is 60% white.

End of Questions.