

1. (共 9 分)流行病學研究當中，經常會遇到資料缺失(missing data)的情形，為了進行資料分析，需要對這些缺失值進行處理，請舉出兩種處理缺失值的方法。(4 分)
此外，請分別說明採取各項方法後，對於研究結果可能產生的影響。(5 分)
2. (共 11 分)請分別說明流行病學研究中內部效度(internal validity)和外部效度(external validity)所代表的意義以及其重要性。(6 分)
兩者當中何者較為重要?(2 分) 原因為何?(3 分)
3. (共 10 分)某傳染病快篩工具，其敏感度(sensitivity)只有 50%，但特異度(specificity)達到 90%，請回答以下問題：
(a) 若在傳染病的高盛行率地區(盛行率：40%)實施篩檢，陰性預測值(negative predictive value)和陽性預測值(positive predictive value) 各為多少?(4 分)
(b) 針對敏感度、特異度，以及上題(a) 陰性和陽性預測值的計算結果，你是否建議使用此快篩工具在這個高盛行地區進行篩檢? 請說明建議和/或不建議的理由?(6 分)
4. (共 10 分)若你計劃找出罹患某種癌症的高危險群以進行昂貴的癌症篩檢，你將採用何種研究設計及如何蒐集資料? 將使用哪些指標或如何評估危險性? 並請說明如此選擇的理由。
5. (共 20 分)睡眠對人體健康至為重要，不良的睡眠品質會造成全面性的身體與心理的影響。失眠亦是憂鬱的重要症狀之一，而嚴重憂鬱的病人為自殺的高風險群。另已知幼童若有睡眠呼吸中止的問題，嚴重干擾睡眠品質，除影響生長發育之外，也與憂鬱的發生有關。若研究者想了解幼童睡眠呼吸中止是否增加自殺的風險，在考慮了以上陳述後，請問：
(a) 請設計一研究來回答此問題，描述包含研究設計、樣本選擇、測量、統計分析等面向的內容。(14 分)
(b) 經由執行上述研究，若研究者想確認睡眠呼吸中止與自殺風險的關係，是否受到憂鬱，以及失眠的影響，又該如何進行評估?(6 分)
6. (共 20 分)請解釋下列名詞：
(a) HIV treatment as prevention (TasP) (5 分)
(b) HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP) (5 分)
(c) Latent tuberculosis infection (LTBI) (5 分)
(d) Severe acute respiratory syndrome (SARS) (5 分)

見背面

單選題(7-10 題，共 20 分)

7. (5 分)有關測度指標，下列何者錯誤。
- (A) 終生盛行率(lifetime prevalence rate) 其值無單位。
 - (B) 疾病之終生盛行率高於該疾病之期盛行率(period prevalence)。
 - (C) 勝算比(odds ratio)是兩個勝算(odds)的比值。
 - (D) 一個族群得病的勝算(得病人數除以未得病人數)等於族群中每個人得病勝算(得病機率除以不得病機率)的平均。
 - (E) 穩定族群假設下，疾病盛行率勝算(有病人數除以沒病人數)等於該疾病之發生率乘以該疾病之平均期程。
8. (5 分)有關於擾作用(confounding)、中介作用(mediation)與交互作用(interaction)，下述何者正確。
- (A) 干擾作用亦稱調節作用(moderation)。
 - (B) 樣本數趨近無限大，干擾作用趨近零。
 - (C) 未測量因子(unmeasured factor) 具不可甄別性(non-identifiability)，因而不會造成中介作用。
 - (D) 中介作用之效應值介於干擾作用和交互作用之間。
 - (E) 中介作用和交互作用可以在同一個體中運作，稱為中介交互作用(mediated interaction)。
9. (5 分)有關配對式病例對照研究(matched case-control study)，下列何者正確。
- (A) 針對干擾因子進行配對(matching)後，仍應針對已配對的干擾因子進行調整。
 - (B) 配對比例應固定，比如每個病例皆配對兩個對照，否則會產生偏差。
 - (C) 同樣樣本數下，配對式病例對照研究的統計效率(statistical efficiency)，恆大於非配對式病例對照研究(unmatched case-control study)。
 - (D) 進行配對後，已配對因子和其它危險因子間，對於疾病發生的可能交互作用，即無法再行評估。
 - (E) 進行配對後，其它危險因子對於疾病發生的族群可歸因危險比率(population attributable fraction)，即無法估算。
10. (5 分)有關隨機對照研究(randomized controlled study)，下述何者正確。
- (A) 研究進行前，應進行樣本數計算，並記載於研究計劃書中。
 - (B) 極大規模的隨機對照研究(比如樣本數， $n > 10000$)，型一誤差率(type I error rate)即趨近零。
 - (C) 個案是否納入研究，應採隨機抽樣(random sampling)。
 - (D) 主要假說採用之統計檢定方法，應由資料收集完成後，依據資料分佈的特性來決定。
 - (E) 次要假說應依據資料，採描述性評論的方式，不可再進行任何統計檢定。