

等 別：四等考試

類 科：衛生行政

科 目：流行病學與生物統計學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、解釋名詞：(20 分)

(一)致死率 (Case fatality rate)

(二)生態謬誤 (Ecological fallacy)

(三)選樣偏差 (Selection bias)

(四)集團免疫 (Herd immunity)

二、某世代研究探討 B 型肝炎病毒表面抗原 (HBsAg) 與肝硬化的相關性，其研究結果如下：(15 分)

HBsAg	正常肝功能	肝硬化
陰性	60	5
陽性	70	15

(一)請說明此種研究方法的優點與缺點？

(二)請計算 B 型肝炎病毒表面抗原陽性者相對於陰性者得肝硬化的相對危險性與相差危險性？

(三)請計算 B 型肝炎病毒表面抗原陽性引起肝硬化的病因分率 (Etiological fraction) 為何？

三、病例對照研究以配對 (Matching) 方式選取 300 對乳癌患者及其健康對照組，其中兩者皆有服用避孕藥者有 65 對，皆未服用避孕藥者有 105 對，乳癌患者服用避孕藥而其對照者未服用避孕藥者有 85 對：

(一)請說明配對在流行病學研究法的重要性與其優缺點為何？請說明二種配對方法如何進行？(10 分)

(二)以配對分析暴露對疾病的危險對比比值 (Exposure odds ratio) 為何？並請檢定疾病與暴露是否有關？(10 分)

(三)若以非配對分析暴露對疾病的危險對比比值 (Exposure odds ratio) 為何？並請檢定疾病與暴露是否有關？(10 分)

(請接背面)

等 別：四等考試
類 科：衛生行政
科 目：流行病學與生物統計學概要

四、某醫學系學生有 87 位男生其生物統計學期中考平均成績為 66.16 分，標準偏差為 11.08 分。另有 43 位女生其生物統計學期中考平均成績為 61.74 分，標準偏差為 12.40 分。請檢定此醫學系男女生生物統計學的期中考成績是否有差異？請列出無效假說 (Null hypothesis) 與對立假說 (Alternative hypothesis)、統計檢定過程、臨界值 (Critical value)、決策 (Decision rule) 與結論。(20 分)

$$F_{86, 42, \alpha=0.05} = 1.585, F_{42, 86, \alpha=0.05} = 1.531, F_{1, 128, \alpha=0.05} = 3.92, \\ t_{128, \alpha=0.05} = 1.9788, t_{130, \alpha=0.05} = 1.9785, t_{42, \alpha=0.05} = 2.018, \\ t_{86, \alpha=0.05} = 1.9885$$

五、某研究擬探討運動是否會影響人體血漿中高密度脂蛋白濃度，研究結果發現不常活動者 70 人高密度脂蛋白平均值為 43.3 mg/dL，標準偏差為 14.2 mg/dL。慢跑者 70 人高密度脂蛋白平均值為 58.2 mg/dL，標準偏差為 17.7 mg/dL。馬拉松跑者 70 人高密度脂蛋白平均值為 64.8 mg/dL，標準偏差為 14.3 mg/dL。(15 分)

(一)請問應使用何種統計方法檢定運動是否會影響高密度脂蛋白？

(二)請列出無效假說 (Null hypothesis) 與對立假說 (Alternative hypothesis)。

(三)請列出統計檢定過程、臨界值 (Critical value)、決策 (Decision rule) 與結論。

$$F_{1, 207, \alpha=0.05} = 3.84, F_{2, 207, \alpha=0.05} = 2.99, F_{1, 69, \alpha=0.05} = 3.98, F_{2, 69, \alpha=0.05} = 3.13$$