

等 別：三等考試  
類 科：衛生行政  
科 目：流行病學  
考試時間：2 小時

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請使用接收者操作特徵曲線 ( receiver operating characteristic curve, ROCC ), 分析由環境與遺傳因子衍生而得之綜合危險分數對胃癌發生的鑑別能力，並得到下表的數據。請依下列狀況回答問題：

(每小題 5 分，共 40 分)

(一)ROCC 的 X 軸與 Y 軸各為何？

(二)由數據判定，此綜合危險分數對胃癌發生是否具有顯著的鑑別能力？

(三)以數據判定，那個分數切點對胃癌發生具有最高的鑑別能力？

(四)最高鑑別力之分數切點的 Youden Index 為何？

(五)使用最佳分數切點分類胃癌，此時資料的 kappa 一致度為何？

(六)假如真陰率為鑑別力最重要的考量，則真陽率不低於 70% 的條件下，最佳分數切點為何？

(七)假如對胃癌的鑑別力要求較低的偽陰率，在 Youden Index > 65% 的狀況下，最佳分數切點為何？

(八)說明下列數據中，LR+ 的意義為何？

Cutpoint	Sensitivity	Specificity	LR+	LR-
( $\geq 0$ )	100.00%	0.00%	1.0000	
( $\geq 1$ )	98.26%	16.53%	1.1772	0.1054
( $\geq 2$ )	95.99%	41.46%	1.6399	0.0966
( $\geq 3$ )	94.08%	57.27%	2.2018	0.1034
( $\geq 4$ )	91.81%	68.20%	2.8874	0.1201
( $\geq 5$ )	86.24%	79.77%	4.2618	0.1725
( $\geq 6$ )	79.97%	87.08%	6.1903	0.2301
( $\geq 7$ )	75.26%	91.15%	8.5015	0.2714
( $\geq 8$ )	70.56%	93.68%	11.1582	0.3143
( $\geq 9$ )	66.55%	95.03%	13.3948	0.3520
( $\geq 10$ )	60.80%	96.12%	15.6528	0.4078

N= 1,286.

LR+ and LR-: Positive and negative likelihood ratio.

ROCC area: 0.9014; standard error : 0.0085.

95% confidence interval : [0.88477, 0.91797]

- 二、請依病例世代研究法 (case-cohort study)，回答下列問題：  
(每小題 10 分，共 20 分)  
(一)詳細說明此方法的執行步驟。  
(二)試舉出一個應用此方法之流行病學研究實例。
- 三、請列出世代研究、橫斷研究、病例對照研究、臨床試驗與生態研究因果關係之強度的順序。(15 分)
- 四、中央流行疫情指揮中心表示，最近 3 個月內共計有 520 名境外移入之 COVID-19 確診病例，其中 175 例符合突破性感染，接種疫苗的廠牌分別為：BNT 疫苗 70 例、AZ 疫苗 40 例、科興疫苗 30 例、嬌生疫苗 20 例、莫德納疫苗 10 例、國藥疫苗 5 例。此期間接種疫苗者之入境數則分別為：BNT 疫苗 26,100 名、AZ 疫苗 8,620 名、科興疫苗 5,250 名、嬌生疫苗 1,560 名、莫德納疫苗 6,450 名、國藥疫苗 2,420 名。  
(一)臺灣對 COVID-19 突破性感染之定義為何？(10 分)  
(二)何種廠牌疫苗之入境突破性感染率最高？數值為何？(10 分)  
(三)AZ 疫苗在入境突破性感染的確診比例為何？(5 分)