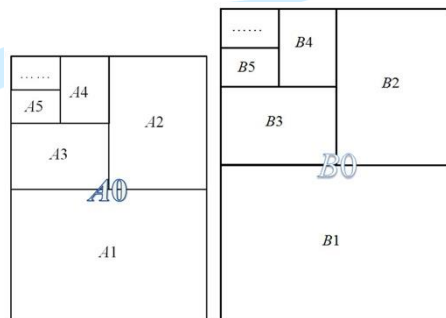


# 左營高中 111 學年度 第二學期 第二次段考 高二數學科 (B 卷)

## 一、單選題 (每題 5 分, 共 20 分)

- ( ) 1. 今班上同學有 25 人, 老師為了獎勵同學平時學習認真, 在籤筒裡放了 3 支有獎的籤, 其餘 22 支沒有獎, 請問下列哪一敘述正確?
- (1) 甲第一個抽籤, 所以抽到有獎的機率最高
  - (2) 若甲第一個抽沒有抽到有獎的籤, 則乙第二個抽, 抽到有獎的機率比第三個抽的丙還高
  - (3) 若甲第一個沒有抽到有獎的籤, 但乙第二個抽, 有抽到有獎的籤, 則第三個抽的丙, 抽到有獎的籤機率會小於  $\frac{3}{25}$
  - (4) 甲、乙都沒有抽到有獎的籤, 所以先抽較不利, 丙應該要將順位往後, 抽到有獎籤的機率就會增加
  - (5) 小歐最後一個抽, 但在他抽之前, 3 張有獎的籤已全被抽走, 於是他抗議不公平, 一開始他就認為最後一個抽的人, 中獎機會最低
- ( ) 2. (甲) 若某人射擊的命中率為  $\frac{2}{5}$ , 則代表接下來射擊的 10 發中, 一定會命中 4 發。
- (乙) 小歐認為投擲一個圖釘, 針尖朝上的機率是 0.7, 針尖朝下的機率是 0.4。
- (丙) 今天的氣象預報顯示今天有三成的機率會下雨, 小左認為有七成的機率不會下雨。
- (丁) 假設有一個公正的骰子, 小明認為擲出偶數點的機率為  $\frac{1}{2}$
- 以上關於機率的敘述, 有幾個是正確的?
- (1) 1 個 (2) 2 個 (3) 3 個 (4) 4 個 (5) 0 個
- ( ) 3. 若  $A$ 、 $B$  為獨立事件, 且  $P(B) = \frac{3}{5}$ ,  $P(A|B) = \frac{1}{2}$ , 下列敘述何者正確?
- (1)  $A'$  與  $B'$  不為獨立事件 (2)  $P(A) = \frac{1}{10}$  (3)  $P(A \cup B) = \frac{16}{25}$  (4)  $P(B|A') = \frac{3}{5}$  (5)  $P(B|A) = \frac{1}{2}$
- ( ) 4. ISO 216 標準中定義了  $A$ 、 $B$  兩種系列的紙張尺寸。(如下圖) 以  $A$  系列為例,  $A$  系列首先是先取一張長、寬比值為  $\sqrt{2}$  且面積為 1 平方公尺的紙張, 並編號為  $A0$ 。將  $A0$  沿著長邊切割一半就變成兩張  $A1$ , 再將  $A1$  沿著長邊切割一半就變成兩張  $A2$ , 以此類推。而  $B$  系列首先是先取一張長、寬比值為  $\sqrt{2}$  且寬邊為 1 公尺的紙張, 並編號為  $B0$ 。將  $B0$  沿著長邊切割一半就變成兩張  $B1$ , 再將  $B1$  沿著長邊切割一半就變成兩張  $B2$ , 以此類推。和  $A$  系列相比,  $B$  系列的紙張面積是同號  $A$  系列的  $\sqrt{2}$  倍, 因此同學考試時所用的  $B4$  紙張面積是  $A4$  的  $\sqrt{2}$  倍。而影印機的放大縮小比例是利用邊長的比例去計算, 試問若要將一張  $A4$  紙放大成  $B4$  紙, 則要放大約多少倍?
- (1) 2 倍 (2)  $\sqrt{2}$  倍 (3)  $\sqrt[3]{2}$  倍 (4)  $\sqrt[4]{2}$  倍 (5)  $\sqrt[5]{2}$  倍



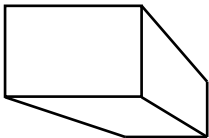
## 二、配合題 (1.3.4 題每題五分, 第二題每格一分, 共 23 分)

1. 試依下列各敘述所描述之機率, 判斷其為古典機率、客觀機率或主觀機率。
- (A) 工廠品管部門抽驗產品 500 個, 發現不良品有 10 個, 因此不良的比率是 2%
  - (B) 投擲一顆公正的六面骰, 出現偶數點的機率為  $\frac{1}{2}$
  - (C) 小歐追求一位女孩, 他覺得自己文武雙全、一表人才, 認為可以追到女孩的機率為 0.8。
  - (D) 小左對此次數學科考試準備充分, 信心滿滿, 評估此次考試及格的機率為 0.9
  - (E) 美國高爾夫球選手老虎伍茲在 2019 年獲得第 82 場美巡賽的冠軍, 在此之前他總共參加了 359 場比賽, 他比賽的勝率為  $\frac{82}{360} \approx 23\%$
- (1) 古典機率 \_\_\_\_\_。 (2) 客觀機率 \_\_\_\_\_。 (3) 主觀機率 \_\_\_\_\_。

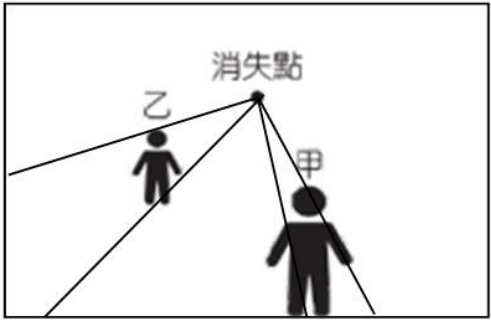
2. 假設全班 40 人中，有 20 人英文及格（簡寫為  $E$ ），有 15 人數學及格（簡寫為  $M$ ），有 10 人兩科都及格，試根據這些資訊完成列聯表。

$M \backslash E$	及格	不及格	合計
及格			
不及格			
合計			40

3. 下圖為長方體之單點透視圖的消失點為 \_\_\_\_\_ 點。
4. 下圖為一單點透視圖，試問路人甲、乙誰的身高較高？ \_\_\_\_\_。



• A    • B    • C    • D    • E



三、填充題（共 57 分）

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	6	12	18	24	29	33	37	41	45	49	53	57

1. 某次段考全班 40 人中，英文及格的有 20 人，數學及格的有 15 人，兩科都及格的有 10 人，現在任意抽選一位同學，若這位同學英文不及格，則他數學及格的機率是 \_\_\_\_\_。

2. 學校學務處蒐集學生關於贊成或反對參加早自習的意見，統計部分資料如下：  
試問「高二學生」與「反對」是否為獨立？ \_\_\_\_\_。（請填是、否）

	高一	高二	高三	小計
贊成	104	208	153	465
反對	216	112	167	495
小計	320	320	320	960

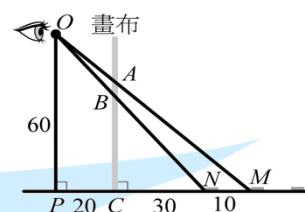
3. 甲、乙兩人同解一份試題，已知甲每四題中能答出一題，乙每五題中能答出兩題。今兩人共解同一題（兩人解題互不影響），此題能解出（至少一人解出）的機率為 \_\_\_\_\_。

4. 擲一骰子一次，則在已知點數為奇數點的條件下，出現三點的機率為\_\_\_\_\_。
5. 設  $A$ 、 $B$  為樣本空間中  $S$  的兩事件， $P(A) = \frac{3}{4}$ ， $P(B) = \frac{1}{3}$ ， $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$ ，則：  
(1)  $P(A \cap B) =$ \_\_\_\_\_。 (2)  $P(B|A) =$ \_\_\_\_\_。
6. 小歐與小左兩人比賽羽球（不得和局），約定先勝 2 局者可得獎金 3600 元。設小歐單局獲勝的機率是  $\frac{2}{3}$ ，且每局比賽的結果互不影響。已知第一局比賽小歐獲勝，因故中止比賽，至於獎金的分配，則依若繼續比賽兩人贏得比賽的機率知比例來分配，求小歐應分得\_\_\_\_\_獎金。
7. 小歐每次投籃的命中率為 50%，若要使投籃  $n$  次中至少中一次的機會達到 80%，則  $n$  至少為\_\_\_\_\_。
8. 某校學生中，高一占 40%，高二占 35%，高三占 25%。已知高一學生中有 60% 是近視者，高二學生中有 70% 是近視者，高三學生中有 90% 是近視者，從該學校任意抽選一人：  
(1) 此人患近視的機率是\_\_\_\_\_。(2) 若所抽選一人是患近視，則此人為高一學生的機率是\_\_\_\_\_。

9. 《米洛的維納斯》是一座著名的古希臘大理石雕像,表現的是希臘神話中愛與美的女神阿佛洛狄忒,在羅馬神話中與之對應的女神是維納斯,此雕像被認為是女性永恆美的象徵。而經過測量發現從雕像的頭頂到肚臍與肚臍到腳底符合黃金比例  $\varphi$ 。已知雕像總身高為 202 公分,試問肚臍到腳底為 \_\_\_\_\_ 公分。
- (註:把一條線段分成兩段,其中長線段和短線段的比恰等於完整線段與長線段的比,此比例稱之為黃金比例)



10. 如圖,畫家使用單點透視法將鐵軌畫於畫布上,畫布側面示意如圖。畫家眼睛高度  $\overline{OP} = 60$ , 畫家與畫布距離  $\overline{PC} = 20$ , 鐵軌上一點  $N$  與畫布距離  $\overline{CN} = 30$ , 鐵軌上兩枕木距離  $\overline{NM} = 10$ 。已知  $N, M$  點分別被畫於畫布上  $B, A$  點的位置,且上述所有點皆在同一平面上,則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_。



# 左營高中 111 學年度 第二學期 第二次段考 高二數學科 (B 卷)

## 一、單選題

1.	2.	3.	4.
(3)	(2)	(4)	(4)

## 二、配合題

1.(1)	1.(2)	1.(3)	2.			
(B)	(A)(E)	(C)(D)	<div><div>E</div><div>M</div><div></div></div>	及格	不及格	合計
3.	4.		及格	10	5	15
(C)	乙		不及格	10	15	25
			合計	20	20	40

## 三、填充題

1.	2.	3.	4.	5.(1)
$\frac{1}{4}$	否	$\frac{11}{20}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
5.(2)	6.	7.	8.(1)	8.(2)
$\frac{1}{3}$	3200	3	$\frac{71}{100}$	$\frac{24}{71}$
9.	10.			
$101(\sqrt{5} - 1)$	4			