

適用班級：301~307,309,314

注意事項：答案請劃記於答案卡，答案卷。未劃記班級、座號者扣 5 分

試卷張數：(單選、多選、選填)一張兩面；非選擇題題目及答案卷 1 張

命題教師：鄭憲松

_____班 _____號 姓名：_____

一、單選題：30 分（每題 5 分）

- 設甲、乙、丙三人的解題能力分別為 $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{4}$, 且彼此互不影響。今三人合解一道問題，求此題被解出的機率為 (1) $\frac{29}{30}$ (2) $\frac{59}{60}$ (3) $\frac{2}{5}$ (4) $\frac{1}{5}$ (5) $\frac{1}{10}$ 。
- 消保官抽測市售泡麵 100 包，公布有 80% 的泡麵每包鈉含量超過成人每日建議量。試問此項調查的信心水準為多少時，其抽樣誤差為 12 個百分點？ (1) 50% (2) 68% (3) 95% (4) 99.7% (5) 100%
- 2004 年鎮高合作社舉辦抽獎活動，原本所有獎額的期望值為 500 元，標準差為 120 元。今為慶祝校慶，將每個獎項的獎額提高 50%，再贈 200 元現金抵用券。求慶祝活動中抽獎一次所得獎額的期望值與標準差？
(1) 期望值 250 元，標準差 60 元 (2) 期望值 750 元，標準差 180 元 (3) 期望值 950 元，標準差 180 元
(4) 期望值 750 元，標準差 380 元 (5) 期望值 950 元，標準差 380 元
- 設在不同的抽樣調查中，分別訪問 1200 人，得樣本滿意度比例 $\hat{p}_1 = 0.31$, $\hat{p}_2 = 0.51$, $\hat{p}_3 = 0.61$, $\hat{p}_4 = 0.71$, $\hat{p}_5 = 0.91$ 在 95% 的信心水準下，何者的抽樣誤差為最小？ (1) $\hat{p}_1$ (2) $\hat{p}_2$ (3) $\hat{p}_3$ (4) $\hat{p}_4$ (5) $\hat{p}_5$
- 某電腦公司目前聘用 162 人，其性別與國籍分配如下表：

	本國籍	外國籍
男	80	32
女	50	0

試問應再聘用幾名外國女性，才能達到性別與國籍獨立的目標？
(1) 10 (2) 15 (3) 20 (4) 25 (5) 30
- 抽獎遊戲中，參加者自箱中隨機抽出一球，確定顏色後放回。只有抽得藍色或紅色球者可得禮券，其金額分別為（抽得藍色球者）2000 元、（抽得紅色球者）1000 元。箱中已有 2 顆藍色球及 5 顆紅色球。設隨機變數 X 代表參加者隨機抽出一球所得的禮券金額，若主辦單位希望參加者所得禮券金額的期望值為 300 元，則主辦單位應於箱內再置入多少顆其他顏色的球？ (1) 20 (2) 21 (3) 22 (4) 23 (5) 24

二、多選題：(20 分)

說明：第 7 題至第 10 題，每題有 5 個選項，其中至少有一個是正確的選項，請將正確選項畫記在答案卡之「選擇（填）題答案區」。各題之選項獨立判定，所有選項均答對者，得 5 分；答錯 1 個選項者，得 3 分；答錯 1 個選項者，得 1 分；答錯 2 個選項以上或所有選項均未作答者，該題以零分計算。

7. 丟一枚均勻硬幣 12 次，恰好出現 n 次正面的機率記為 p_n ，選出正確的選項： (1) $p_5 = C_5^{12} (\frac{1}{2})^{12}$ (2) $p_0, p_1, p_2, \dots, p_{12}$

中的最大值是 p_6 (3) $p_5 = p_7$ (4) $p_8 < p_9$ (5) $p_0, p_1, p_2, \dots, p_{12}$ 的平均值為 $\frac{1}{13}$.

8. 某高中高二學生有 1000 位，某次段考英文成績呈常態分布，平均成績為 60 分，標準差為 10 分，則下列敘述哪些是正確的？ (1) 不及格（60 分以上為及格）的學生約有 500 位
(2) 成績為 50~70 分的學生約有 680 位 (3) 某生成績為 70 分，則約有 320 位學生成績比他高
(4) 成績低於 40 分的約有 25 位 (5) 成績為 70~80 分的學生約有 135 位 .

9. 小王與另一名候選人共同參選角逐里長，其競選團隊請兩家民調公司作調查，結果如下：

甲民調公司：隨機抽樣 25 人，其中有 16 人對小王表示支持

乙民調公司：隨機抽樣 100 人，其中有 64 人對小王表示支持

(1) 對小王的支持率，因兩家民調公司所得結果相同，可以推論小王一定當選

(2) 在 95% 的信心水準下，甲民調公司所得抽樣誤差大於乙民調公司

(3) 在 95% 的信心水準下，乙民調公司所得信賴區間為【0.544, 0.736】

(4) 在 95% 的信心水準下，依據乙民調公司的預測可推估小王的真正支持度會有 95% 的機率落在信賴區間

(5) 在 95% 的信心水準下，信賴區間的長度約等於 2 個標準差 .

10. 設甲、乙二人獨立解出某問題的機率分別為 0.8 與 0.7，且各人解題互不相影響，則下列何者正確？

(1) 甲乙同時解出的機率為 0.56 (2) 僅甲解出的機率為 0.24 (3) 恰有一人解出的機率為 0.48

(4) 都沒有人解出的機率為 0.05 (5) 此題被解出的機率為 0.94 .

三、選填題：30 分（每題 5 分）

A. 袋中裝有相同大小的 10 元代幣 4 枚，5 元代幣 6 枚，自袋中任取 2 枚，則所得金額的期望值為多少？ ⑪⑫

B. 保險公司針對 60 歲長青族推出一年期壽險，保險額 1000 萬元，保費 2500 元。若依統計資料顯示，60 歲長青族一年內死亡的機率為 0.0002。則每張保單中，保險公司利潤的期望值是多少？ ⑬⑭⑮

C. 設兩事件 A 與 B 滿足 $P(A) = \frac{1}{2}$ ， $P(A \cup B) = \frac{9}{10}$.

(1) 設 A 與 B 為互斥事件，求 $P(B) = \frac{\textcircled{16}}{\textcircled{17}}$.

(2) 設 A 與 B 為獨立事件，求 $P(B) = \frac{\textcircled{18}}{\textcircled{19}}$.

D. 某民調公司受託做食品接受度的抽樣調查，在 95% 的信心水準下，樣本中對該項食品的接受度為 80%，

(1) 若抽樣誤差為 4%，則共抽樣多少人？ ⑳㉑㉒

(2) 若抽樣誤差為 2%，則共抽樣多少人？ ㉓㉔㉕㉖

_____班 _____號 姓名：_____ 得分：_____

四、非選擇題：20 分

說明：本部分共有二大題，必須在答案卷寫出演算過程及理由，否則將予扣分甚至零分。
每一子題配分標於題末。

一、已知一個不公正的骰子，其擲出各點數的機率與該點數成正比，令隨機變數 X 表示擲出的點數

- (1) 寫出隨機變數 X 的機率分布表 (2 分)
- (2) $P(X \leq 3)$ (2 分)
- (3) 擲此骰子一次所出現點數的期望值(3 分)與變異數(3 分)。

二、袋中有 5 個紅球，3 個白球，今自袋中隨機取球，

- (1) 一次取兩球，恰為一紅球一白球的機率為？ (2 分)
- (2) 一次取一球，取後放回，共取兩次，恰為一紅球一白球的機率為？ (2 分)
- (3) 一次取一球，取後不放回，共取兩次，恰為一紅球一白球的機率為？ (2 分)
- (4) 一次取一球，取後放回，則第 3 次取到第 2 個白球的機率為？ (2 分)
- (5) 一次取一球，取後不放回，直到所有球都取完，則第二次取到的是白球的機率為？ (2 分)

桃園市立平鎮高級中學 106學年第2學期 月考一三年級不限組別數學乙 II [20180328300010101058] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體						351						高分組						95						低分組						95						全體答對率	難易指數	鑑別指數
				1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未	1	2	3	4	5	未									
1	單選題	5	2	248	103	0	0	0	0	72	23	0	0	0	0	40	55	0	0	0	0	70.66%	0.589	0.337																		
2	單選題	5	4	187	163	0	0	0	1	72	23	0	0	0	0	14	81	0	0	0	0	53.28%	0.453	0.611																		
3	單選題	5	3	240	111	0	0	0	0	72	23	0	0	0	0	32	63	0	0	0	0	68.38%	0.547	0.421																		
4	單選題	5	5	189	162	0	0	0	0	69	26	0	0	0	0	27	68	0	0	0	0	53.85%	0.505	0.442																		
5	單選題	5	3	273	78	0	0	0	0	81	14	0	0	0	0	52	43	0	0	0	0	77.78%	0.700	0.305																		
6	單選題	5	4	246	105	0	0	0	0	73	22	0	0	0	0	31	64	0	0	0	0	70.09%	0.547	0.442																		
7	多重選五	5	1235	250	293	298	80	144	0	83	80	80	16	41	0	55	66	68	45	45	0	15.95%	0.158	0.211																		
8	多重選五	5	1245	280	311	103	273	262	0	83	84	18	79	78	0	49	76	60	61	59	0	45.01%	0.337	0.589																		
9	多重選五	5	23	57	268	239	200	195	3	13	82	75	41	28	0	25	67	60	62	58	0	11.40%	0.163	0.284																		
10	多重選五	5	125	323	311	44	49	284	1	83	85	11	15	80	0	80	69	29	28	56	1	66.10%	0.495	0.421																		
11	題組A	5	14	249	102	0	0	0	0	67	28	0	0	0	0	37	58	0	0	0	0	70.94%	0.547	0.316																		
13	題組B	5	500	259	92	0	0	0	0	69	26	0	0	0	0	33	62	0	0	0	0	73.79%	0.537	0.379																		
16	題組C	5	25	235	116	0	0	0	0	67	28	0	0	0	0	26	69	0	0	0	0	66.95%	0.489	0.432																		
18	題組D	5	45	232	119	0	0	0	0	67	28	0	0	0	0	21	74	0	0	0	0	66.10%	0.463	0.484																		
20	題組E	5	400	188	163	0	0	0	0	66	29	0	0	0	0	5	90	0	0	0	0	53.56%	0.374	0.642																		
23	題組F	5	1600	181	170	0	0	0	0	66	29	0	0	0	0	2	93	0	0	0	0	51.57%	0.358	0.674																		
選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤																																										

選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤