

班級：101-114 第二冊 2-2-3-2 ____年__班 座號____ 姓名：_____

第一部分：選擇題（佔 40 分）

壹、單選題（佔 20 分）

說明：第 1 至 4 題，每題選出最適當的一個選項，劃記在答案卡之「解答欄」，每題答對得 5 分，答錯不倒扣。

- () 1. 設 n 為正整數，將 $(1+x)^n$ 的展開式依 x 升次排列，若第 10 項的係數與第 20 項的係數相等，則 $n =$ (1)28 (2)29 (3)30 (4)31 (5)32 .
- () 2. 要從 12 人中選出 5 人去參加比賽，則此 12 人中之 A, B, C 三人至少一人入選的方法數有多少種？(1)666 (2)756 (3)378 (4)192 (5)264 .
- () 3. 一袋中有 3 白球、5 紅球，由袋中一次取出三球，求至少有兩紅球之機率為 (1) $\frac{3}{7}$ (2) $\frac{2}{7}$ (3) $\frac{5}{7}$ (4) $\frac{4}{7}$ (5) $\frac{6}{7}$.
- () 4. 若 $C_0^9 + C_2^9 + C_4^9 + C_6^9 + C_8^9 = a$ ，且 $C_1^9 + C_3^9 + C_5^9 + C_7^9 + C_9^9 = b$ ，則下列何者為真？(1) $a - b = 64$ (2) $2a + b = 1024$ (3) $a + b = 1024$ (4) $b = 256$.

貳、多選題（佔 20 分）

說明：第 5 至 8 題，每題的五個選項各自獨立，其中至少有一個選項是正確的，選出正確選項劃記在答案卡之「解答欄」。每題皆不倒扣，五個選項全部答對者得 5 分，只錯一個選項可得 3 分，錯兩個選項可得 1 分，不作答或錯三個以上選項不給分。

- () 5. 選出答案為 C_3^6 的選項：
(1) 從 6 人中選出 3 人參加辯論比賽的方法數
(2) 甲乙丙三人從 6 本不同的書中，每人各選一本的方法數
(3) 將 3 枝相同筆全部分給 6 個人的方法數
(4) 在 $(a+b)^7$ 的展開式中， a^3b^4 的係數
(5) 方程式 $x+y+z+t=3$ 的非負整數解之個數 .
- () 6. 選出正確的選項：
(1) $C_{12}^{40} = C_{28}^{40}$
(2) $C_3^{39} + C_4^{39} + C_5^{40} = C_6^{41}$
(3) $C_{34}^{40} = C_{35}^{41} - C_{35}^{40}$
(4) $C_2^2 + C_2^3 + C_2^4 + \dots + C_2^{20} = 1330$
(5) $C_1^{10} + C_2^{10} + C_3^{10} + \dots + C_{10}^{10} = 2^{10}$.
- () 7. 擲兩粒公正骰子一次，下列何者為真？
(1) 點數和為 5 的機率為 $\frac{5}{36}$
(2) 點數相同的機率為 $\frac{1}{6}$
(3) 點數和大於 9 點的機率為 $\frac{1}{6}$
(4) 點數和為偶數之機率為 $\frac{1}{2}$
(5) 點數乘積為奇數之機率為 $\frac{1}{2}$.

桃園市立平鎮高中 105 學年度第二學期 高一 數學科 第二次段考試題卷

班級：101-114 第二冊 2-2~3-2 年 班 座號 姓名：

() 8.請選出正確的選項：

- (1) 一隨機試驗之樣本空間為 S ，若 $A \subset S$ 為一事件，則 $0 < P(A) < 1$ 。
- (2) 若 A, B 表兩事件且 $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{2}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ ，則 $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ 。
- (3) 袋中有 2 紅球 3 藍球，甲先取出一紅球，不論放回與否，乙再取出一紅球的機率都一樣。
- (4) 若 A, B 為互斥事件，則 $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ 。
- (5) 自一副撲克牌(52 張)中任取二張，設 A 表示所取 2 張為同一花色的事件，則事件 A 共有 C_2^{13} 個元素。

第二部分：選填題 (佔 60 分)

說明：1.第 A 至 L 題，將答案劃記在答案卡之「解答欄」所標示的列號 (9~40)。

2.每題完全答對給 5 分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。

A.一樓梯共有 10 階，某人上樓時，每步走一階或二階均可。若規定一定要走上第 6 階，則有 9 10 種上樓的走法。

B.將 9 本不同的書分給甲、乙、丙 3 人，規定其中一人得 5 本、一人得 2 本、一人得 2 本，共有 11 12 13 14 種不同的分法。

C.假設一個議題有甲、乙、丙三個方案，12 個人採無記名投票表決，可以投廢票，開票的結果有 15 16 17 種可能。

D.某俱樂部共有 4 名男生及 7 名女生，欲選 8 人參加旅遊，若規定男、女生均至少有 2 人，共有 18 19 20 種不同的組隊方法。

E.由 1, 9, 9, 0, 0, 7, 1, 2 這 8 個數字，共可排成 21 22 23 24 個 8 位數。

F.已知 $a > 0$ ，若 $(\frac{1}{x} + ax^2)^6$ 展開後常數項為 1215，求 $a =$ 25。

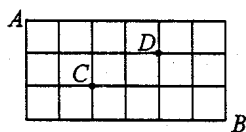
G.有 3 艘不同的渡船，每船最多可載 4 人，今有 6 人同時過渡，求安全過渡的方法有 26 27 28 種。

H.求 $C_n^4 : C_n^5 = 3 : 4$ 式子中的正整數 n 值為 29 30。

I.由 1, 2, 3, 4, 5, 6 六個數字所組成 (數字可以重複) 的四位數中，含有奇數個 2 者共有 31 32 33 個。

J.從 google 的字母中任取出 4 個字母，再將這 4 個字母排成一列，則排法共有 34 35 36 種。

K.如圖，棋盤形街道，從 A 到 B 走捷徑，求經 C 點但不經過 D 點的走法有 37 38 種。



L.求 $(1+x^2) + (1+x^2)^2 + (1+x^2)^3 + \dots + (1+x^2)^8$ 展開式中 x^4 項的係數為 39 40。

桃園市立平鎮高級中學 105學年第2學期 月考二一年級不限組別數學 II [20170519100020101052] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					528					高分組					143					低分組					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	單選題	5	1	183	344	0	0	0	1	95	48	0	0	0	0	14	129	0	0	0	0	34.66%	0.381	0.566							
2	單選題	5	1	367	161	0	0	0	0	135	8	0	0	0	0	40	103	0	0	0	0	69.51%	0.612	0.664							
3	單選題	5	3	431	97	0	0	0	0	139	4	0	0	0	0	78	65	0	0	0	0	81.63%	0.759	0.427							
4	單選題	5	4	436	92	0	0	0	0	137	6	0	0	0	0	91	52	0	0	0	0	82.58%	0.797	0.322							
5	多重選五	5	15	518	99	78	62	435	0	143	14	7	2	140	0	133	55	35	37	83	0	58.90%	0.542	0.580							
6	多重選五	5	134	520	53	410	377	158	1	142	7	133	130	8	0	138	26	91	75	76	1	42.80%	0.476	0.629							
7	多重選五	5	234	21	505	327	434	109	0	5	143	109	129	17	0	10	126	71	115	42	0	42.42%	0.427	0.336							
8	多重選五	5	24	275	455	77	454	130	2	58	138	12	140	11	0	89	107	35	103	67	0	27.46%	0.269	0.399							
9	題組A	5	65	91	437	0	0	0	0	64	79	0	0	0	0	3	140	0	0	0	0	17.23%	0.234	0.427							
11	題組B	5	2268	249	279	0	0	0	0	119	24	0	0	0	0	21	122	0	0	0	0	47.16%	0.490	0.685							
15	題組C	5	455	282	246	0	0	0	0	127	16	0	0	0	0	20	123	0	0	0	0	53.41%	0.514	0.748							
18	題組D	5	161	391	137	0	0	0	0	137	6	0	0	0	0	50	93	0	0	0	0	74.05%	0.654	0.608							
21	題組E	5	3780	259	269	0	0	0	0	110	33	0	0	0	0	23	120	0	0	0	0	49.05%	0.465	0.608							
25	題組F	5	9	382	146	0	0	0	0	141	2	0	0	0	0	41	102	0	0	0	0	72.35%	0.636	0.699							
26	題組G	5	690	190	338	0	0	0	0	110	33	0	0	0	0	4	139	0	0	0	0	35.98%	0.399	0.741							
29	題組H	5	34	233	295	0	0	0	0	122	21	0	0	0	0	10	133	0	0	0	0	44.13%	0.462	0.783							
31	題組I	5	520	83	445	0	0	0	0	62	81	0	0	0	0	3	140	0	0	0	0	15.72%	0.227	0.413							
34	題組J	5	102	220	308	0	0	0	0	121	22	0	0	0	0	8	135	0	0	0	0	41.67%	0.451	0.790							
37	題組K	5	30	285	243	0	0	0	0	113	30	0	0	0	0	35	108	0	0	0	0	53.98%	0.517	0.545							
39	題組L	5	84	311	217	0	0	0	0	138	5	0	0	0	0	25	118	0	0	0	0	58.90%	0.570	0.790							

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

五標 (83, 72, 57, 39, 24) 平均 54.79