

適用班級：101~113

注意事項：答案請劃記於答案卡，未劃記班級、座號者扣 5 分

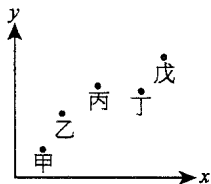
試卷張數：共計二張三面

命題教師：鄭憲松

_____ 班 _____ 號 姓名：_____

一、 單選題：(30 分，每題 5 分)

1. 如圖所示的 5 筆數值資料(x, y)，試問去掉哪一筆後，剩下的 4 筆的直線相關係數最大？



(1)甲 (2)乙 (3)丙 (4)丁 (5)戊 .

2. 某公司近五年的營業額成長率分別為 -28% ， -25% ， 28% ， 80% ， 100% ，則這五年來公司營業額的平均成長率為下列那一個選項？ (1) 18% (2) 20% (3) 21% (4) 23% (5) 24% .

3. 甲、乙、丙三位同學的五科的成績如下表所示，設 $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$ 分別代表甲，乙，丙三位同學五科的成績的標準差. 請判斷下列哪一選項表示 $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3$ 的大小關係？

科目 \ 學生	社會	國文	自然	英文	數學
甲	56	60	68	76	80
乙	70	75	85	95	100
丙	60	65	75	85	90

(1) $\sigma_2 > \sigma_1 > \sigma_3$ (2) $\sigma_1 < \sigma_2 = \sigma_3$ (3) $\sigma_1 > \sigma_2 = \sigma_3$ (4) $\sigma_1 = \sigma_2 > \sigma_3$ (5) $\sigma_1 = \sigma_2 < \sigma_3$.

4. 一袋中有紅球 6 個，白球 2 個，由甲、乙兩人輪流取出一球，取出後不放回. 今由甲先取，先取得紅球者獲勝，則甲獲勝的機率為 (1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{3}{14}$ (3) $\frac{11}{14}$ (4) $\frac{9}{28}$ (5) $\frac{19}{28}$

5. 設數據 $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ 的算術平均數為 4，標準差為 3，則 $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 + x_5^2 + x_6^2 =$
(1) 150 (2) 114 (3) 96 (4) 78 (5) 70 .

6. 投擲一粒均勻的骰子 n 次，並記錄其出現點數. 試問：至少需要投擲幾回，才會使至少出現一次 1 點的機率大於 $\frac{4}{5}$. ($\log 2 \approx 0.3010$ ， $\log 3 \approx 0.4771$)
(1) 6 (2) 7 (3) 8 (4) 9 (5) 10 .

二、多選題：(25 分，每題 5 分)

說明：第 7 題至第 11 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，5 分；答錯 1 個選項者，得 3 分；答錯 2 個選項者，得 1 分；答錯 3 個選項以上或所有選項均未作答者，該題以零分計算。

7. 設 A, B 為二事件，若 $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$, $P(A') = \frac{2}{3}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ ，請選出正確的選項？

- (1) $P(A) = \frac{1}{3}$ (2) $P(B) = \frac{2}{3}$ (3) $P(A \cap B') = \frac{1}{12}$ (4) $P(A|B) = \frac{3}{8}$ (5) $P(B|A) = \frac{1}{4}$

8. 甲、乙與丙三人作射擊的遊戲，其命中率分別為 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ 與 $\frac{1}{2}$ ，且互不影響。今此三人對同一標靶射擊，各射一發子彈，請選出正確的選項？

- (1) 此標靶共中三發子彈的機率為 $\frac{1}{24}$
(2) 此標靶沒中任何子彈的機率為 $\frac{1}{4}$
(3) 此標靶只中一發子彈的機率為 $\frac{1}{4}$
(4) 在此標靶只中一發子彈下，此發子彈來自甲所射的機率為 $\frac{1}{12}$
(5) 在此標靶至少中一發子彈下，甲與乙皆沒射中的機率為 $\frac{1}{3}$ 。

9. 袋中有 4 個紅球，3 個黃球，今自袋中隨機取球，請選出正確的選項？

- (1) 只取一球，取到的是紅球的機率是 $\frac{4}{7}$
(2) 一次取兩球，只取一次，恰為一紅球一黃球的機率為 $\frac{4}{7}$
(3) 一次取一球，取後放回，共取兩次，恰為一紅球一黃球的機率為 $\frac{12}{49}$
(4) 一次取一球，取後不放回，共取兩次，恰為一紅球一黃球的機率為 $\frac{4}{7}$
(5) 一次取一球，取後不放回，直到所有球都取完，則第三次取到黃球的機率為 $\frac{3}{7}$

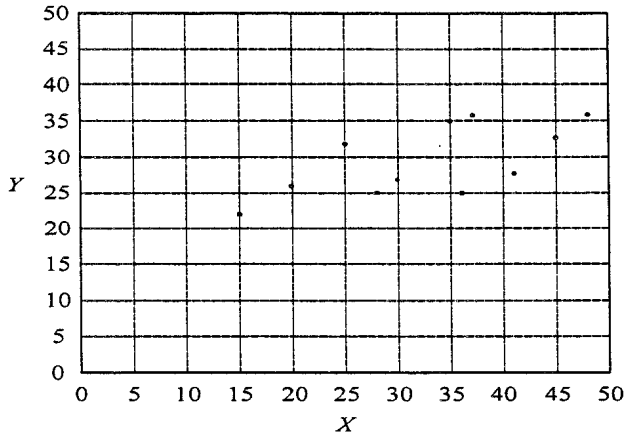
10. 有 25 對數據 (x_i, y_i) , $i = 1, 2, \dots, 25$ ，若 $x_1 + x_2 + \dots + x_{25} = 150$, $\sum_{i=1}^{25} y_i = 250$ ， x 與 y 的相關係數 $r = 0.6$ ，且 y 對 x 的迴歸直線過點(2,0)，請選出正確的選項？

- (1) y 對 x 的迴歸直線之斜率為 $-\frac{5}{2}$ (2) x 的標準差小於 y 的標準差 (3) y 對 x 的迴歸直線必過點(8,15)
(4) 另外 25 對數據 $(5x_i - 3, 5 - 2y_i)$, $i = 1, 2, \dots, 25$ 的相關係數為 0.6
(5) 若將數據標準化使得 $(x', y') = (\frac{x_i - \mu_x}{\sigma_x}, \frac{y_i - \mu_y}{\sigma_y})$, $i = 1, 2, \dots, 25$ ，則 y' 對 x' 的迴歸直線的斜率 $m' = 0.6$ 。

11. 下圖是 11 位學生某數學競試得分的散布圖，其中 X 表選擇題的得分， Y 表非選擇題的得分。

設 $Z = X + Y$ 為各生在該測驗的總分。？請選出正確的選項？

- (1) X 的中位數大於 Y 的中位數 (2) Z 的中位數 = X 的中位數 + Y 的中位數 (3) X 的標準差 > Y 的標準差
(4) 若以最小平方方法決定數據集中趨勢的直線，則該直線的斜率小於 0 (5) X 與 Z 的相關係數等於 1。



三、選填題：(45 分，每題完全答對給 5 分)

A. 若 6 個資料的數值分別為 2, 4, 4, 5, 7, 8, 則標準差為 = ⑫。

※題組：設 A, B 為兩事件，若 $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$,

B. 若 A 與 B 為互斥事件，則 $P(B) = \frac{\text{⑬}}{\text{⑭}}$

C. 若 A 與 B 為獨立事件，則 $P(B|A') = \frac{\text{⑮}}{\text{⑯}}$ (請寫成最簡分數)。

※題組：小明在上學期的五次平時測驗中，復習功課的時數 x 與測驗成績 y 如下表：

x (小時)	3	4	5	6	7
y (分)	50	60	70	90	80

則：

D. 此兩組數據的相關係數為 $\frac{\text{⑰}}{\text{⑱} \text{ ⑲}}$ 。

E. 依迴歸直線方程式推測：小明若複習功課 8 小時，他的測驗成績為 ⑳ ㉑。

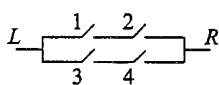
題組：同時擲 3 個公正的骰子一次

F. 在至少出現一個 6 點的條件下，求出現點數和 15 的機率= $\frac{\textcircled{22}}{\textcircled{23} \textcircled{24}}$

G. 在出現點數和 15 的條件下，求至少出現一個 6 點的機率= $\frac{\textcircled{25}}{\textcircled{26} \textcircled{27}}$

H. 下圖中的電路有編號 1 到 4 的 4 個開關，電流通過各開關之機率依次為 $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ ，若各開關的操作

彼此獨立，求電流從左端 L 流到右端 R 的機率= $\frac{\textcircled{28}}{\textcircled{29} \textcircled{30}}$ (請寫成最簡分數)。



I. 2016 總統大選前，某新聞媒體公布最新民調，資料如下表：

受訪者政黨傾向	占受訪者百分比	支持候選人甲的比率	支持候選人乙的比率
A 黨	35%	80%	15%
B 黨	40%	25%	60%
無特定政黨傾向	25%	20%	30%

若已知某位民調受訪者支持候選人甲，則他無特定政黨傾向的機率= $\frac{\textcircled{31}}{\textcircled{32} \textcircled{33}}$

桃園市立平鎮高級中學 105學年第2學期 期末考一年級不限組別數學 II [20170629100050101052] 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					143					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	4.1	466	62	0	0	0	0	131	12	0	0	0	0	123	20	0	0	0	0	123	20	0	0	0	0	88.26%	0.888	0.056						
2	單選題	5	2	298	227	0	0	0	3	125	18	0	0	0	0	38	102	0	0	0	3	38	102	0	0	0	3	56.44%	0.570	0.608						
3	單選題	5	2	440	87	0	0	0	1	133	10	0	0	0	0	105	37	0	0	0	1	105	37	0	0	0	1	83.33%	0.832	0.196						
4	單選題	5	3	386	142	0	0	0	0	136	7	0	0	0	0	61	82	0	0	0	0	61	82	0	0	0	0	73.11%	0.689	0.524						
5	單選題	5	1	350	176	0	0	0	2	137	6	0	0	0	0	39	102	0	0	0	2	39	102	0	0	0	2	66.29%	0.615	0.685						
6	單選題	5	4	173	341	0	0	0	14	91	52	0	0	0	0	22	112	0	0	0	9	22	112	0	0	0	9	32.77%	0.395	0.483						
7	多重選五	5	1234	494	436	351	399	47	3	143	140	123	135	3	0	119	85	78	75	34	3	119	85	78	75	34	3	45.83%	0.465	0.678						
8	多重選五	5	125	516	491	24	75	232	0	143	140	4	1	93	0	135	121	13	56	38	0	135	121	13	56	38	0	38.26%	0.399	0.490						
9	多重選五	5	1245	521	326	309	267	263	0	143	123	53	107	100	0	137	52	108	51	55	0	137	52	108	51	55	0	18.37%	0.227	0.371						
10	多重選五	5	235	109	409	353	160	393	7	11	124	116	7	113	0	50	101	78	87	91	5	50	101	78	87	91	5	27.84%	0.287	0.420						
11	多重選五	5	13	408	203	447	69	185	9	127	45	138	4	35	1	84	65	110	38	61	5	84	65	110	38	61	5	29.73%	0.322	0.294						
12	題組A	5	2	430	98	0	0	0	0	139	4	0	0	0	0	79	64	0	0	0	0	79	64	0	0	0	0	81.44%	0.762	0.420						
13	題組B	5	16	402	126	0	0	0	0	141	2	0	0	0	0	61	82	0	0	0	0	61	82	0	0	0	0	76.14%	0.706	0.559						
15	題組C	5	34	286	242	0	0	0	0	120	23	0	0	0	0	29	114	0	0	0	0	29	114	0	0	0	0	54.17%	0.521	0.636						
17	題組D	5	910	423	105	0	0	0	0	142	1	0	0	0	0	63	80	0	0	0	0	63	80	0	0	0	0	80.11%	0.717	0.552						
20	題組E	5	97	322	206	0	0	0	0	132	11	0	0	0	0	31	112	0	0	0	0	31	112	0	0	0	0	60.98%	0.570	0.706						
22	題組F	5	991	125	403	0	0	0	0	90	53	0	0	0	0	1	142	0	0	0	0	1	142	0	0	0	0	23.67%	0.318	0.622						
25	題組G	5	910	241	287	0	0	0	0	120	23	0	0	0	0	25	118	0	0	0	0	25	118	0	0	0	0	45.64%	0.507	0.664						
28	題組H	5	415	310	218	0	0	0	0	130	13	0	0	0	0	32	111	0	0	0	0	32	111	0	0	0	0	58.71%	0.566	0.685						
31	題組I	5	543	311	217	0	0	0	0	126	17	0	0	0	0	33	110	0	0	0	0	33	110	0	0	0	0	58.90%	0.556	0.650						
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

五標 (86, 75, 62, 47, 34) 平均 60.73