

立人高級中學 114 學年度第二學期高一數學科第 3 次定期評量試卷

範圍：龍騰版第二冊單元 9 ~ 單元 12

班級座號：

姓名：

一、是非題（每題 2 分，共 20 分）

- () 1. 小君班上的數學段考成績平均分數為 87 分，老師覺得 87 分的諧音不好聽，因此決定將每位學生的成績扣 2 分，則扣分後的平均分數為 85 分。
- () 2. 承上題，若原始的標準差為 5 分，則扣分後的標準差為 3 分。
- () 3. 若兩筆數據 (X, Y) 的散佈圖為一直線，則 X、Y 的相關係數為 1。
- () 4. 有兩組數據：A 組：1、1、1、1、1、9、9、9、9、9、9，B 組：3、3、3、3、3、7、7、7、7、7，則 A 組的標準差大於 B 組。
- () 5. 若兩筆數據 X、Y 的相關係數為 r，各自進行標準化後的相關係數為 r'，則 $r' = r$ 。
- () 6. 數據進行標準化之後，所得數值不一定是正的。
- () 7. 若 θ 為銳角且 $\sin\theta = \frac{5}{13}$ ，則 $\cos\theta = \frac{13}{12}$ 。
- () 8. 若 $0^\circ < \alpha < \beta < 90^\circ$ ，則 $\cos\alpha > \cos\beta$ 。
- () 9. $\triangle ABC$ 以 a、b、c 分別代表 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的對邊，若 $a^2 + b^2 < c^2$ ，則 $\triangle ABC$ 為鈍角三角形。
- () 10. 若 $\alpha + \beta = 180^\circ$ ，則 $\sin\alpha = -\sin\beta$ 。

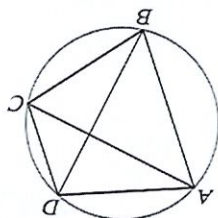
二、填充題（配分如下表）

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
得分	6	12	18	24	30	35	40	44	48	52	56	60	63	66	69	72	74	76	78	80

1. 立人高中 601 班第一次模擬考數學平均 10 級分，英文平均 11 級分，數學標準差 $2\sqrt{5}$ ，英文標準差 $\sqrt{5}$ ，兩科的相關係數為 0.4。設 x 為數學科的級分，y 為英文科的級分，則 y 對 x 的迴歸直線方程式為？
2. 數學考卷上共有 20 格填充題，每格 5 分，若老師改完考卷後發現全班平均分數為 50 分，標準差為 15 分。若將計分方式改為每格 6 分，且批改完後每人再加 10 分，則調整後全班平均分數為 a 分，標準差為 b 分，則數對 (a, b) = ?

測得樓頂的仰角為 45° ，則台北 101 大樓的高度為多少公尺？

9. 小新想要測量台北 101 大樓的高度，先在地面上 A 點測得樓頂的仰角為 30° ，再朝大樓前進 370 公尺到達 B 點，



8. 如下圖所示，ABCD 為圓內接四邊形，若 $\angle DBC = 30^\circ$ ， $\angle ABD = 45^\circ$ ， $\overline{CD} = 6$ ，則 $\overline{AD} = ?$

7. 極座標系中，點 A $[6, 150^\circ]$ ，點 B $[8, 210^\circ]$ ，則 $\overline{AB} = ?$

6. $\sin 30^\circ - \cos 60^\circ + 2 \tan 45^\circ = ?$

多少？

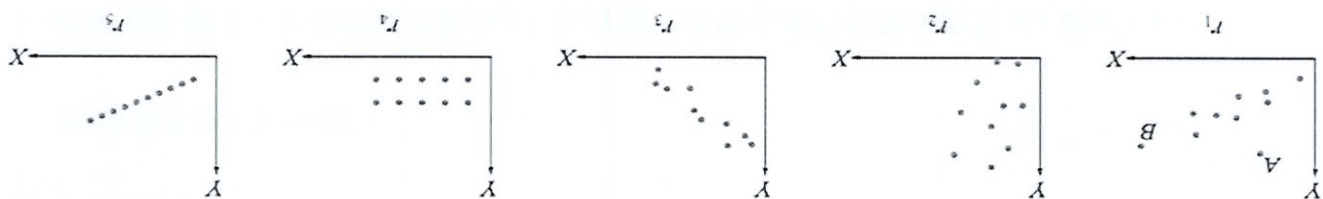
調整分數，物理將原始成績乘以 1.3 再減 8 分，化學將原始成績乘以 0.7 再加 20 分，則兩科的相關係數會調整成

5. 期末班上物理平均 60 分，標準差 5 分；化學平均 50 分，標準差 10 分，而這兩科成績之相關係數為 0.6。後來

(E) 在第一個散布圖中，若將 B 點刪除，則相關係數 r_1 會變大。

(D) 在第一個散布圖中，若將 A 點刪除，則相關係數 r_1 會變大。

- (A) $r_1 > r_2 > r_3$ (B) $r_4 = 0$ (C) $r_5 = 1$



4. 下面為五個散布圖及相對應的 X 與 Y 的相關係數 r_1, r_2, r_3, r_4, r_5 ，下列哪些敘述正確？（全對才給分）

為多少級分？

(2) 因小宇考自然科當天身體不適，故成績表現不佳。若以(1)之情形進行迴歸直線預測，小宇的自然科成績應可

- (1) 求小宇之外四位學生之 y 對 x 的迴歸直線方程式？

自然級分 (y)	12	14	10	8	3
數學級分 (x)	11	13	7	9	15
	小明	小岳	小翰	小豪	小宇

3. 已知五位學生的數學級分 (x) 與自然級分 (y) 如下表：

10. 已知 $\sin\theta + \cos\theta = -\frac{23}{17}$ 且 $225^\circ < \theta < 270^\circ$ ，則

(1) $\sin\theta \times \cos\theta = ?$

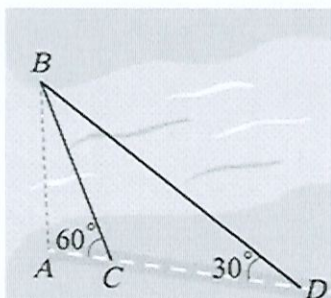
(2) $\sin\theta - \cos\theta = ?$

11. 在座標平面上，已知兩直線 $L_1: x - \sqrt{3}y = 1$ 與 $L_2: x + y = 5$ ，則 L_1 與 L_2 的夾角為？

12. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A = 60^\circ$ ， $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{AC} = 16$ ，則 $\angle A$ 的內角平分線 $\overline{AD} = ?$

13. $\sin 1380^\circ \times \tan(-570^\circ) + \sin(-930^\circ) \times \cos 1200^\circ = ?$

14. 如下圖 A、B 兩點分別位於一河口的兩岸邊，薇薇在通往 A 點的筆直公路上，距離 A 點 50 公尺的 C 點與距離 A 點 200 公尺的 D 點，分別測得 $\angle ACB = 60^\circ$ ， $\angle ADB = 30^\circ$ ，則 A 與 B 的距離為多少公尺？



15. 設 ABCD 為圓內接四邊形，已知 $\overline{AB} = \overline{CD} = \overline{DA} = 4$ ， $\overline{BC} = 5$ ，則對角線 $\overline{AC} = ?$

16. 設 θ 是第三象限角，且 $\tan\theta = 3$ ，則 $\frac{2\sin\theta - \cos\theta}{2\sin\theta + \cos\theta} = ?$

17. 若 $\cos 117^\circ = k$ ，則 $\tan(-153^\circ) = ?$ （以 k 表示）

18. 市公所想要利用一畸零地建一個三角形公園 ABC 來美化生活環境，其中 $\angle ABC = 75^\circ$ ， $\angle BAC = 60^\circ$ ， $\overline{AB} = 50$ 公尺。今天想在此三角形公園內築一高塔，使得三頂點 A、B、C 觀看此塔塔頂時仰角皆為 30° ，則此塔塔高應為多少公尺？

立人高級中學 114 學年度第二學期高一數學科第 3 次定期評量答案卷

範圍：龍騰版第二冊單元 9 ~ 單元 12

班級座號：

姓名：

一、是非題（每題 2 分，共 20 分）

1.	2.	3.	4.	5.
○	×	×	○	○
6.	7.	8.	9.	10.
○	×	○	○	×

二、填充題（配分如下表）

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
得分	6	12	18	24	30	35	40	44	48	52	56	60	63	66	69	72	74	76	78	80

1.	2.	3.(1)	3.(2)	4.
$y=0.2x+9$	$(70, 18)$	$y=\frac{4}{5}x+3$	15	ABCD
5.	6.	7.	8.	9.
0.6	2	$2\sqrt{13}$	$6\sqrt{2}$	$185\sqrt{3}+185$
10.(1)	10.(2)	11.	12.	13.
$\frac{120}{289}$	$-\frac{7}{17}$	75° 及 105°	$\frac{80\sqrt{3}}{13}$	$\frac{1}{4}$
14.	15.	16.	17.	18.
$50\sqrt{7}$	6	$\frac{5}{7}$	$\frac{-k}{\sqrt{1-k^2}}$	$\frac{25\sqrt{6}}{3}$