

高雄市高雄女中 112 下高一期末考

第壹部分：選擇（填）題（占 89 分）

一、多選題（占 6 分）

說明：第 1 題，每題 6 分。(6-4-2-0)

1. 有二組數據 X 、 Y ，標準化後的新數據為 S 、 T ，分布如下表，求下列敘述哪些是正確的？

	A	B	C	D	E
S	$\frac{-3\sqrt{2}}{4}$	$\frac{-2\sqrt{2}}{4}$	$\frac{5\sqrt{2}}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{4}$	$\frac{-\sqrt{2}}{4}$
T	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{-3}{4}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{-6}{4}$

(1) S 與 T 的相關係數為 $\frac{-3\sqrt{2}}{16}$

(2) T 與 S 的相關係數為 $\frac{-3\sqrt{2}}{16}$

(3) X 與 Y 的相關係數為 $\frac{-3\sqrt{2}}{16}$

(4) Y 與 X 的相關係數為 $\frac{-3\sqrt{2}}{16}$

(5) S 與 X 的相關係數為 1

二、填充題（占 94 分）

說明：第 2 題至第 18 題。

2. 求 $\sin 480^\circ \cdot \tan 150^\circ + \cos 600^\circ \cdot \tan (-135^\circ) = \text{【 } \quad \quad \quad \text{】}$ 。

3. 已知 θ 為第三象限角， $\tan \theta = \frac{\sqrt{15}}{7}$ ，求 $\cos (\theta - 90^\circ) = \text{【 } \quad \quad \quad \text{】}$ 。

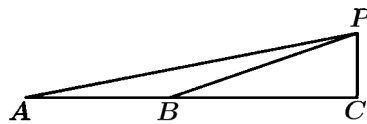
4. 設 $\cos 103^\circ = k$ ，以 k 表示 $\tan 283^\circ =$ 【 】。

5. 若 $180^\circ \leq \theta \leq 270^\circ$ ，且 $2\sin \theta - \cos \theta = 1$ ，則 $\cos \theta =$ 【 】。

6. 已知 $180^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ ， $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta} = 6$ ，求 $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta =$ 【 】。

7. 若 $180^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$ ，且 $\cos \theta = \sin(-2406^\circ)$ ，則 $\theta =$ 【 】度。

8. 如圖，老王在平地點 A 測得遠處旗桿頂點 P 的仰角為 11° 。老王朝著旗桿的方向前進 75 公尺後來到點 B ，再測得旗桿頂點 P 的仰角為 19° 。則旗桿高約為【 】公尺。(四捨五入至個位數， $\sin 11^\circ \approx 0.191$ ， $\cos 11^\circ \approx 0.982$ ， $\tan 11^\circ \approx 0.194$ ， $\sin 19^\circ \approx 0.326$ ， $\cos 19^\circ \approx 0.946$ ， $\tan 19^\circ \approx 0.344$)



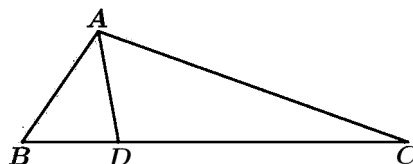
9. 下表是 6 名高三學生模擬考 (X 級分) 與學測 (Y 級分) 數學科的成績，若學測成績對模擬考成績的迴歸線為 $y = ax + b$ ，則數對 $(a, b) =$ 【 】。

	甲	乙	丙	丁	戊	己
模擬考 (X)	13	12	8	9	6	6
學測 (Y)	12	12	11	8	11	6

10. 已知兩組數據 X 與 Y ，平均數分別為 60、45，標準差為 8、12， X 與 Y 的相關係數為 -0.6 。若數據 $Z = 100 - 2X$ ，則 Y 對 Z 的迴歸線的斜率為【 】。

11. 有 5 筆 (x, y) 資料如下： $A(1, 1)$ ， $B(4, 2)$ ， $C(7, 3)$ ， $D(6, 2)$ ， $E(8, 6)$ ，試問去掉哪一筆資料之後，剩下的 4 筆資料相關係數最大？【 】。

12. 如圖所示，已知 $\overline{AB} = 8\sqrt{2}$ ， $\overline{AC} = 16\sqrt{3}$ ， $\angle CAD = 60^\circ$ ， $\angle DAB = 45^\circ$ ，求 $\overline{AD} =$ 【 】。 $(\sin 75^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4})$



13. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{BC} = 2\sqrt{13}$ ， $\overline{AC} = 5$ ，則 C 到 $\overline{AB}$ 的距離為【 】。
14. 設 A 、 B 、 C 三點共線（ B 在 A 、 C 之間），若 A 、 B 、 C 三點與山的垂足不共線，若由 A 、 B 、 C 三點測得山的仰角分別為 30° 、 45° 、 60° ，且 $\overline{AB} = 120$ 公尺， $\overline{BC} = 60$ 公尺，求山高為【 】公尺。
15. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 15$ ， $\overline{AC} = 5\sqrt{6}$ ， $\angle B = 45^\circ$ ， $\overline{BC} < 15$ 。
求 $\angle A =$ 【 】度。
16. 有一個四邊形 $ABCD$ ，已知 $\overline{AB} = \overline{CD} = 7$ ， $\overline{BC} = 5\sqrt{2}$ 。若 O 為四邊形內部一點，且 $\overline{OA} = 3$ ， $\overline{OB} = \overline{OC} = 5$ ， $\overline{OD} = 8$ ，則 $\triangle ODA$ 的面積為【 】。
17. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = 4$ ， $\angle B = 60^\circ$ 。若點 H 為 $\triangle ABC$ 的垂心， R 為 $\triangle ABC$ 的外接圓半徑，求 $\frac{\overline{BH}}{R} =$ 【 】。
18. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 12$ ，其外接圓半徑為 9，求 $\overline{BC} =$ 【 】。

参考答案

1. 12345

2. -1

3. $-\frac{\sqrt{15}}{8}$

4. $\frac{\sqrt{1-k^2}}{k}$

5. -1

6. $-\frac{5\sqrt{3}}{9}$

7. 336

8. 97

9. $\left(\frac{1}{2}, \frac{11}{2}\right)$

10. $\frac{9}{20}$

11. E

12. $6 + 2\sqrt{3}$

13. 4

14. 180

15. 15

16. 12

17. 1

18. $8\sqrt{2} \pm 2\sqrt{5}$