

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、選擇題：(每題 5 分；錯一個選項得 3 分；錯二個選項得 1 分；其餘均不給分)

1. BDE	2. AB
--------	-------

二、填充題：(A~E 每格 3 分；F~T 每格 5 分)

(A) -2	(B) $+\sqrt{3}$	(C) -1	(D) $-\frac{5\pi}{3}$	(E) $\frac{45}{\pi}$
-----------	--------------------	-----------	--------------------------	-------------------------

(F) $26+10\pi$	(G) 65π	(H) $\frac{3\pi}{22}$	(I) $\frac{25}{24}$	(J) $\frac{30}{61}$
(K) $\frac{-1}{\sqrt{61}}$	(L) $\frac{-\sqrt{5}}{2}$	(M) $b > e > c > a > d$	(N) 23	(O) $10 + \frac{15\pi}{2}$
(P) $1000\sqrt{3}$	(Q) 600	(R) 240	(S) [0.16, 0.24]	(T) $\frac{3}{5}$

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、選擇題：(每題 5 分；錯一個選項得 3 分；錯二個選項得 1 分；其餘均不給分)

1. 下列何者正確：

- (A) $\csc(-\theta) = \csc \theta$; (B) $\sec(\pi - \theta) = -\sec \theta$; (C) $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = \cos \theta$;
(D) $\cot(\pi + \theta) = -\cot \theta$; (E) $\csc\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) = \sec \theta$ 。

2. 有 1000 人參加總分為 100 分的數學測驗，若測驗結果呈常態分布且平均數為 68 分、標準差為 8 分，則下列敘述何者正確：

- (A) 約有 160 人低於 60 分；
(B) 約有 815 人分數介於 60 分~84 分之間；
(C) 約有 3 人分數在 92 分以上；
(D) 若甲生的分數為 52 分，則甲生的排名約為第 950 名；
(E) 若乙生的分數為 65 分，則至少有 840 人分數高於乙生。

二、填充題：(A~E 每格 3 分；F~T 其餘每格 5 分)

1. 試求下列三角函數之值：

(1) $\sec \frac{2\pi}{3} = \underline{\text{(A)}}$; (2) $\cot \frac{7\pi}{6} = \underline{\text{(B)}}$; (3) $\csc\left(-\frac{5\pi}{2}\right) = \underline{\text{(C)}}$ 。

2. 換算下列角度：

(1) $-300^\circ = \underline{\text{(D)}}$ 弧度； (2) $\frac{1}{4}$ 弧度 = $\underline{\text{(E)}}$ 度。

3. 一個正圓錐的底半徑為 5 公分、高為 12 公分，若沿斜高的方向剪開而展成為一扇形，則此扇形的周長為 $\underline{\text{(F)}}$ 公分；面積為 $\underline{\text{(G)}}$ 平方公分。

4. 時鐘自 9 點整開始，到分針與時針第一次重合，時針所轉過的角之弧度為 $\underline{\text{(H)}}$ 。

5. 若 $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ 且 $\cot \theta = \frac{-7}{24}$ ，則 $\csc(\pi - \theta)$ 的值為 $\underline{\text{(I)}}$ 。

6. 若 $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$ 且 $\tan \theta + \cot \theta = \frac{61}{30}$ ，則 $\sin \theta \cdot \cos \theta$ 的值爲 (J)； $\cos \theta - \sin \theta$ 的值爲 (K)。

7. 若 $\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3\pi}{2}$ 且 $\cos \theta - \sin \theta = \frac{-1}{\sqrt{5}}$ ，則 $\sec(-\theta)$ 的值爲 (L)。

8. 若 $a = \sin 0$ 、 $b = \sin 1$ 、 $c = \sin 3$ 、 $d = \sin 5$ 、 $e = \sin 7$ ，則 a 、 b 、 c 、 d 、 e 的大小順序爲 (M)。(全對才給分)

9. 試求 $\sin^2 2^\circ + \sin^2 4^\circ + \dots + \sin^2 88^\circ + \sin^2 90^\circ =$ (N)。

10. 兩圓輪半徑分別爲 2 公尺、3 公尺，且兩輪中心相距 $5\sqrt{2}$ 公尺，今以一皮帶交叉繞此兩輪，使轉動時此兩輪之轉向相反，則此皮帶長爲 (O) 公尺。

11. 設某山的高爲 1500 公尺，若甲站在山的正西方地面上一點 A ，測出山的仰角爲 60° ，之後走直線到山的正北方地面上一點 B ，測得山的仰角爲 45° ，則甲所走的距離爲 (P) 公尺。

12. 民調公司對某地區里長選舉做支持度調查，並發表推論如下：

「我們有 95 % 的信心認爲甲候選人的支持度在 36 % 到 44 % 之間」，試求：

(1) 在此次抽樣調查中，應成功訪問戶籍所在地之合格選民的人數爲 (Q) 人；

(2) 此次抽樣對象中，支持甲候選人的的人數爲 (R) 人。

13. 一袋中裝有紅球、白球各若干個，某人每次從袋中取出一球看完顏色後又放回袋中，共取 400 次，結果有 80 次取出紅球，則袋中紅球所占比率 p 的 95% 信賴區間爲 (S)。

14. 在 95 % 信心水準下，當抽樣的樣本數由 225 增加爲 625 時，若樣本贊成比率不變，則信賴區間的抽樣誤差變爲原來的 (T) 倍。