

答案卷

一、單選題：（每題 5 分，共 10 分。請選出最適合的選項，全對才給分。）

1	2		
(2)	(3)		

二、多選題：

1. 每題 6 分，共 18 分，每題至少有一個選項是正確的。
 2. 所有選項均答對者得 6 分；錯一個選項得 3.6 分；錯二個選項得 1.2 分；所有選項均未作答或答錯多於 2 個選項者，該題以 0 分計算。

3	4	5	
(3)(5)	(1)(3)(4)	(2)(3)(4)(5)	

三、選填題：

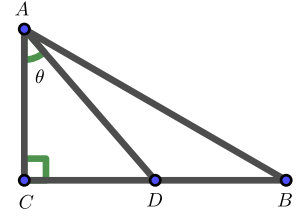
1. 第 A 至 L 題，將答案畫記在答案卡之「選擇(填)題答案區」所標示的列號 (6 - 35)。
 2. 每題完全答對給 6 分，共 72 分。答錯不倒扣，未完全答對不給分。

A	B	C	D
$\frac{1}{3}$	4	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{8}$
E	F	G	H
$2\sqrt{2} + 2$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{15}$
I	J	K	L
$3\sqrt{2}$	$\frac{33}{65}$	$50(\sqrt{3} + 1)$	$5\sqrt{3}$

一、單選題：（每題 5 分，共 10 分。請選出最適合的選項，全對才給分。）

1. 右圖中，直角 $\triangle ABC$ ， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle CBA = 30^\circ$ ， D 為 \overline{BC} 中點， $\angle CAD = \theta$ ，則 $\tan \theta = ?$

- (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (3) $\sqrt{3}$ (4) 2 (5) $\frac{\sqrt{2}}{2}$



2. 下列何者最大？

- (1) $\sin(-50^\circ)$ (2) $\cos(-120^\circ)$ (3) $\sin 450^\circ$ (4) $\tan 1300^\circ$ (5) $\cos 1700^\circ$

二、多選題：

1. 每題 6 分，共 18 分，每題至少有一個選項是正確的。
 2. 所有選項均答對者得 6 分；錯一個選項得 3.6 分；錯二個選項得 1.2 分；所有選項均未作答或答錯多於 2 個選項者，該題以 0 分計算。

3. 請選出正確的選項。

- (1) $\cos 40^\circ > \frac{\sqrt{3}}{2}$ (2) $\frac{\sin 15^\circ}{\cos 15^\circ} + \frac{\cos 15^\circ}{\sin 15^\circ}$ 為無理數 (3) $\triangle ABC$ 中， $\sin A = \sqrt{1 - \cos^2 A}$
 (4) $\triangle ABC$ 中，若 $\sin A = \cos B$ ，則 $A + B = 90^\circ$ (5) $\cos 40^\circ$ 為方程式 $8x^3 - 6x + 1 = 0$ 之根

4. 設 $\cos \theta = \frac{3}{5}$ ，且 θ 為第四象限角，則下列哪些正確？

- (1) $\tan \theta = -\frac{4}{3}$ (2) $\sin(270^\circ + \theta) = -\frac{4}{5}$ (3) $\sin 2\theta = -\frac{24}{25}$ (4) $\cos(180^\circ - 2\theta) = \frac{7}{25}$ (5) $\sin(\theta + 45^\circ) = -\frac{7\sqrt{2}}{10}$

5. 設 θ 為第四象限角，且 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{5}$ ，請選出正確的選項。

- (1) $\sin 2\theta = -\frac{12}{25}$ (2) $\cos 2\theta = \frac{7}{25}$ (3) $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta = \frac{37}{125}$ (4) $\frac{\cos \theta}{\sin \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = -\frac{25}{12}$ (5) $\sin \theta - \cos \theta = -\frac{7}{5}$

三、選填題：

1. 第 A 至 L 題，將答案畫記在答案卡之「選擇(填)題答案區」所標示的列號 (6 - 35)。
 2. 每題完全答對給 6 分，共 72 分。答錯不倒扣，未完全答對不給分。

A. 設 θ 為銳角，且 $\tan \theta = \frac{3}{5}$ ，則 $\frac{4 \sin \theta - \cos \theta}{3 \cos \theta + 2 \sin \theta}$ 之值為 $\frac{\textcircled{6}}{\textcircled{7}}$ 。(化為最簡分數)

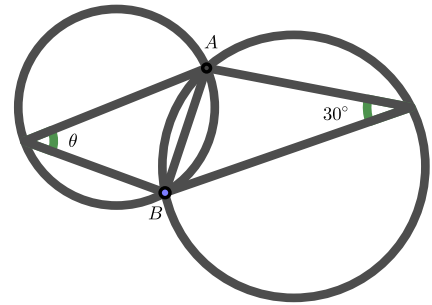
B. 平面坐標上， O 為原點，若點 A 、點 B 的極坐標表示法為 $A[2\sqrt{2}, 25^\circ]$ ， $B[4, 160^\circ]$ ，則 $\triangle OAB$ 的面積為 ⑧。

C. 設 $\triangle ABC$ 中， a 、 b 、 c 分別表示 \overline{BC} 、 \overline{CA} 、 \overline{AB} 之長，若 $(a+b+c)(b+c-a) = bc$ ，則 $\cos A = \frac{\textcircled{9} \textcircled{10}}{\textcircled{11}}$ 。
(化為最簡分數)

D. 在圓內接四邊形 $ABCD$ 中，已知 $\overline{AB} = 3$ 、 $\overline{BC} = 4$ 、 $\overline{CD} = 3$ ，且對角線 $\overline{AC} = 4$ ，則 $\cos \angle ADC = \frac{\textcircled{12} \textcircled{13}}{\textcircled{14}}$ 。(化為最簡分數)

E. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{BC} = 1$ ， $\sin A < \sin B$ ，且 $\sin A$ 與 $\sin B$ 為方程式 $16x^2 - 8\sqrt{2}x + 1 = 0$ 的兩根，則 $\triangle ABC$ 的外接圓半徑為 ⑮ $\sqrt{\textcircled{16}} + \textcircled{17}$ 。(化成最簡根式)

F. 如圖，大圓的半徑為 3，小圓的半徑為 2，則 $\sin \theta = \frac{\textcircled{18}}{\textcircled{19}}$ 。(化為最簡分數)



G. 在 $\triangle ABC$ 中， $\cos A = \frac{13}{14}$ ， $\cos B = -\frac{1}{7}$ ，求 $\cos C = \frac{\textcircled{20}}{\textcircled{21}}$ 。(化為最簡分數)

H. 設銳角三角形 ABC 的外接圓半徑為 8。已知外接圓圓心到 \overline{AB} 的距離為 2，到 \overline{BC} 的距離為 7，則 $\tan \angle ABC = \sqrt{\textcircled{22} \textcircled{23}}$ 。(化成最簡根式)

I. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 4$ 、 $\overline{AC} = 6$ ，若 D 點在 \overline{BC} 上，且 $\overline{BD} = 2$ 、 $\overline{CD} = 3$ ，則 \overline{AD} 之長度為 ⑳ $\sqrt{\textcircled{25}}$ 。(化成最簡根式)

J. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = 5$ ， $\tan \angle ABC = -\frac{4}{3}$ ，且其外接圓半徑為 $\frac{13}{2}$ ，則 $\sin \angle BAC = \frac{\textcircled{26} \textcircled{27}}{\textcircled{28} \textcircled{29}}$ 。(化為最簡分數)

K. 某人於 A 點測得山頂的仰角為 30° ，由 A 點往此山前行 100 公尺至 B 點，再測得山頂的仰角為 45° ，則此山頂的高度為 ㉓ $(\sqrt{\textcircled{32}} + \textcircled{33})$ 公尺。(化成最簡根式)

L. 根據氣象報告，在鵝鑾鼻東南方 400 公里的海面上有一個颱風，暴風半徑為 200 公里，正以每小時 40 公里的速率朝向「西 15° 北」的方向前進，若風速、風向及暴風半徑都不改變，則鵝鑾鼻在 ㉕ $\sqrt{\textcircled{35}}$ 小時後開始進入暴風圈。(化成最簡根式)

答案卷

一、單選題：（每題 8 分，共 16 分。請選出最適合的選項，全對才給分。）

1	2		

二、多選題：

1. 每題 8 分，共 24 分，每題至少有一個選項是正確的。
2. 所有選項均答對者得 8 分；錯一個選項得 5 分；錯二個選項得 2 分；所有選項均未作答或答錯多於 2 個選項者，該題以 0 分計算。

3	4	5	

三、選填題：

1. 第 A 至 J 題，將答案畫記在答案卡之「選擇(填)題答案區」所標示的列號 (6 – 23)。
2. 每題完全答對給 6 分，共 60 分。答錯不倒扣，未完全答對不給分。

A	B	C	D
E	F	G	H
I	J		