

測驗科目	數學	測驗班級	技高一年級
測驗時間	50 分鐘	批閱方式	<input checked="" type="checkbox"/> 人工閱卷 <input type="checkbox"/> 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	陳麗淑	命題範圍	數學第一冊 (2-5~3-3)
備註	請將答案填入答案欄中，違者不予計分!		

班級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_

### 一、 單選題：(每題 4 分，共 40 分)

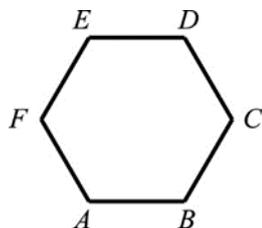
1. 已知三角形的三邊長分別為 5、6、7， $\theta$  為三內角中最小者，則  $\cos\theta =$  (A)  $\frac{2}{7}$  (B)  $\frac{3}{7}$   
(C)  $\frac{4}{7}$  (D)  $\frac{5}{7}$

2.  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = 30$  公分， $\overline{AC} = 10$  公分， $\angle A = 60^\circ$ ，則  $\frac{\sin B}{\sin C} =$   
(A) 3 (B)  $\frac{1}{3}$  (C) -3 (D)  $-\frac{2}{3}$

3. 站在 3 公尺的司令臺上，測量前方教學大樓頂端仰角是  $45^\circ$ 、底端俯角是  $30^\circ$ ，試求教學大樓的高度為多少公尺？ (A)  $3 - \sqrt{3}$  (B)  $3 + \sqrt{3}$  (C)  $3 + 2\sqrt{3}$  (D)  $3 + 3\sqrt{3}$

4. 小美在學校操場利用測量儀器觀測在  $O$  點東 35 度北 10 公尺處的教學大樓，及在  $O$  點北 65 度西 20 公尺處的活動中心，試求教學大樓與活動中心的距離為多少公尺？  
(A)  $10\sqrt{7}$  (B)  $10\sqrt{10}$  (C)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

5. 如圖，在正六邊形  $ABCDEF$  中，若  $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$ ，則  $\overrightarrow{AD} =$



(A)  $\vec{a} + \vec{b}$  (B)  $2\vec{a}$  (C)  $2\vec{b}$  (D)  $2\vec{a} + 2\vec{b}$

6. 試判斷下列何者為單位向量？ (A)  $(-\sqrt{3}, 1)$  (B)  $(1, 1)$  (C)  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$  (D)  $(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$

7. 設  $|\vec{a}| = 2$ ， $|\vec{b}| = 2$ ，且  $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  反向，則  $\vec{a} \cdot \vec{b} =$  (A) -4 (B) -2 (C) 2 (D) 4

8. 正 $\triangle ABC$ 的各邊長為6，則 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} =$  (A)-36 (B)-18 (C)18 (D)36
9. 若平面上兩向量 $\overrightarrow{a} = (1, -3)$ 、 $\overrightarrow{b} = (2, 8)$ ，則由 $\overrightarrow{a}$ 與 $\overrightarrow{b}$ 為兩相鄰邊所圍成的平行四邊形面積為 (A)7 (B)2 (C)14 (D)1
10. 設 $x, y$ 均為實數，若 $x, y$ 滿足 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ ，則 $2x + 3y$ 的最小值為 (A) $-\sqrt{97}$  (B) $-6\sqrt{2}$   
(C) $6\sqrt{2}$  (D) $\sqrt{97}$

## 二、 填充題 (每題4分，共60分)

1.  $\triangle ABC$ 中， $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$ ，則 $a : b : c =$ \_\_\_\_\_。
2.  $\triangle ABC$ 中，若 $a = 8$ ， $\angle B = 75^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓面積為\_\_\_\_\_。
3. 若 $\triangle ABC$ 之三邊長為5，6，7，求 $\triangle ABC$ 面積為\_\_\_\_\_。
4.  $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A = 60^\circ$ 、 $\overline{AB} = 30$ 、 $\overline{AC} = 10$ ， $\angle A$ 的角平分線交 $\overline{BC}$ 於 $D$ 點，則 $\overline{AD} =$ \_\_\_\_\_。
5. 一人於地面上 $A$ 點測得建築物頂仰角為 $45^\circ$ ，向建築物前進200公尺到達 $B$ 點後，再測得建築物頂仰角為 $60^\circ$ ，則此建築物的高度為\_\_\_\_\_公尺。
6. 一樹經颱風吹折後其樹頂著地與樹根相距3公尺，若樹末梢經吹折後與地平面成 $\theta$ 角，且 $\tan \theta = \frac{8}{15}$ ，則樹木原本的高度為\_\_\_\_\_公尺。
7. 設 $A, B, C, D$ 為平面上四點，則 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} =$ \_\_\_\_\_。
8. 設 $\overrightarrow{a} = (1, 2)$ 、 $\overrightarrow{b} = (5, \alpha)$ 、 $\overrightarrow{c} = (3, 2)$ 、 $\overrightarrow{d} = (\beta, -3)$ ，若 $\overrightarrow{a} \parallel \overrightarrow{b}$ 且 $\overrightarrow{c} \perp \overrightarrow{d}$ ，則 $\alpha + \beta =$ \_\_\_\_\_。
9. 若坐標平面上一向量 $\overrightarrow{a}$ 的長度為3，則 $\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{a} =$ \_\_\_\_\_。

【背面有題】

10. 已知向量  $\vec{a} = (4, -2)$ 、 $\vec{b} = (9, 3)$ ， $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  的夾角為\_\_\_\_\_。

11.  $\vec{a}$  和  $\vec{b}$  的夾角為  $120^\circ$ ，若  $|\vec{a}| = 1$ ， $|\vec{b}| = 2$ ，則  $|3\vec{a} + 2\vec{b}| =$ \_\_\_\_\_。

12. 設二向量  $\vec{a} = (3, -4)$ ， $\vec{b} = (1, 2)$ ，則  $\vec{a}$  在  $\vec{b}$  上的正射影為\_\_\_\_\_。

13. 計算行列式  $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 5 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} =$ \_\_\_\_\_。

14.  $\triangle ABC$  中， $A(1, -2)$ 、 $B(-2, 3)$ 、 $C(5, 6)$ ，則：

(1)  $\vec{AB} \cdot \vec{AC} =$ \_\_\_\_\_

(2)  $\triangle ABC$  面積 = \_\_\_\_\_

編號	
----	--

測驗科目	數學	測驗班級	技高一年級
測驗時間	50 分鐘	批閱方式	<input checked="" type="checkbox"/> 人工閱卷 <input type="checkbox"/> 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	陳麗淑	命題範圍	數學第一冊 (2-5~3-3)
備註	請將答案填入答案欄中，違者不予計分!		

班級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_

### 答案欄

一、 單選題：(每題 4 分，共 40 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

二、 填充題 (每題 4 分，共 60 分)

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14(1)	14(2)

編號	
----	--

測驗科目	數學	測驗班級	技高一年級
測驗時間	50 分鐘	批閱方式	<input checked="" type="checkbox"/> 人工閱卷 <input type="checkbox"/> 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	陳麗淑	命題範圍	數學第一冊 (2-5~3-3)
備註	請將答案填入答案欄中，違者不予計分!		

班級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_

### 解答欄

一、 單選題：(每題 4 分，共 40 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	B	D	A	C	D	A	B	C	A

二、 填充題 (每題 4 分，共 60 分)

1	2	3	4	5
$1 : \sqrt{3} : 2$	$32\pi$	$6\sqrt{6}$	$\frac{15}{2}\sqrt{3}$	$100(3+\sqrt{3})$
6	7	8	9	10
5	$\vec{0}$	12	9	$45^\circ$
11	12	13	14(1)	14(2)
$\sqrt{13}$	$(-1, -2)$	5	28	22