

工科一年級

班級：

座號：

姓名：

考試未滿 20 分鐘不得交卷

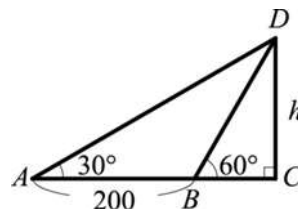
題目卷:請依照題號將答案填入答案卷中

一、選擇題

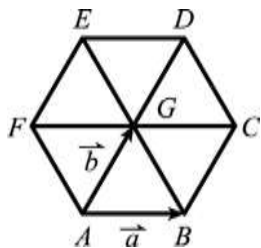
1. (C) 若小蝶在塔前 $9\sqrt{3}$ 公尺處測得此塔頂的仰角為 30° ，則塔高為（小蝶身高不予採計）
(A) $3\sqrt{3}$ 公尺 (B) 3 公尺 (C) 9 公尺 (D) $9\sqrt{3}$ 公尺

2. (B) 小林在平地上 A 處測得山峰的仰角為 30° ，朝此山前進 200 公尺到達 B 處，再測得山峰的仰角為 60° ，則此山高為幾公尺？

(A) $100\sqrt{2}$ (B) $100\sqrt{3}$ (C) 120 (D) 150



3. (D) 如圖，正六邊形 $ABCDEF$ 中，設 $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ， $\overrightarrow{AG} = \vec{b}$ ，則下列敘述何者錯誤？



(A) $\overrightarrow{AC} = \vec{a} + \vec{b}$ (B) $\overrightarrow{CF} = -2\vec{a}$ (C) $\overrightarrow{BD} = -\vec{a} + 2\vec{b}$ (D) $\overrightarrow{FB} = 2\vec{a} + \vec{b}$

4. (A) 與 $\vec{a} = (-3, 4)$ 反方向的單位向量為 (A) $\left(\frac{3}{5}, -\frac{4}{5}\right)$ (B) $(-3, 4)$ (C) $(3, -4)$ (D) $\left(-\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)$

5. (A) 已知坐標平面上兩向量 \vec{a} 、 \vec{b} ，若 $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 2$ 且 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$ ，則 $|\vec{a} - \vec{b}|^2 =$

(A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 10

6. (B) 已知平面上三向量 $\vec{a} = (2, -3)$ 、 $\vec{b} = (5, 1)$ 、 $\vec{c} = (9, -5)$ ，若二實數 α 、 β 滿足 $\vec{c} = \alpha\vec{a} + \beta\vec{b}$ ，則 $\alpha + \beta =$ (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7

7. (C) 若平面上兩向量 $\vec{a} = (5, 1)$ 、 $\vec{b} = (-2, 2)$ ，則由 \vec{a} 與 \vec{b} 所圍成之三角形面積為 (A) 12 (B) 8 (C) 6 (D) 4

8. (D) 若 x 、 y 為實數，且 $x^2 + y^2 = 40$ ，則 $3x + y$ 的最大值為 (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20

二、填充題

1. 平面上兩點 $A(-2, 3)$ 、 $B(5, 4)$ ，試求 $\overrightarrow{AB} = ?$ (7, 1)

2. 設 $P(3, 15)$ 、 $Q(-4, -9)$ ，求 $|\overrightarrow{PQ}| = ?$ 25

3. 設 $A(2, -3)$ 、 $B(5, 1)$ 、 $C(-1, 2)$ ，若 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ ，試求 D 點坐標=? (2,6)

4. 設 $\vec{a} = (1, 3)$ ， $\vec{b} = (2, -5)$ ，試求 $3\vec{a} - 2\vec{b} = ?$ (-1,19)

5. 已知二向量 $\vec{a} = (6, 2)$ 、 $\vec{b} = (2, -1)$ ，試求 \vec{a} 與 \vec{b} 的內積 $\vec{a} \cdot \vec{b} = ?$ 10

6. 已知坐標平面上兩向量 \vec{a} 、 \vec{b} ，若 $|\vec{a}| = 3$ ， $|\vec{b}| = 8$ ，且 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角為 60° ，試求 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ 之值=? 12

7. 已知兩向量 $\vec{a} = (k+3, 1)$ 、 $\vec{b} = (2k+1, 3)$ ，若 $\vec{a} \parallel \vec{b}$ ，試求 k 之值=? -8

8. 設 $\vec{a} = (2, -3)$ 、 $\vec{b} = (-3, n)$ ，若 \vec{a} 與 \vec{b} 垂直，則 $n = ?$ -2

9. $\triangle ABC$ 中， $a = 4$ 、 $b = 5$ 、 $c = 6$ ，試求 $\cos A = ?$ $\frac{3}{4}$

10. ABC 中，若 $a = 3$ ， $b = 5$ ， $\angle C = 120^\circ$ ，試求 $c = ?$ 7

11. 已知 $\triangle ABC$ 之三邊長分別為 9、10、17，試求 $\triangle ABC$ 之面積=? (海龍公式) 36

12. ABC 中，若 $\overline{AB} = 10$ 、 $\overline{AC} = 6$ ， $\angle A = 30^\circ$ ，試求 $\triangle ABC$ 之面積=? 15