

# 新北市立鶯歌工商 104 學年度第 1 學期第三次段考試題卷

Yingge Vocational High School 1<sup>st</sup> Semester, 104 Academic Year, 3<sup>rd</sup> Mid-Term Exam

考試科目 Subject	數學 C(I)		適用年級 Grade	資訊科一年級		命題教師 Exam Designer	詹翊鋒
範圍 Target Lessons	3-2 ~ 4-4	班級 Class		姓名 Name		座號 No	

## 一、填充題(每小題 4 分共 100 分)：

1. 已知 $\triangle ABC$ 的三邊長分別為， $a=3$ 、 $b=7$ 、 $c=8$ ，試求：

(1) $\triangle ABC$ 面積=\_\_\_\_\_。 (2)內切圓半徑  $r$ =\_\_\_\_\_。

(3) $\cos B$ =\_\_\_\_\_。 (4)外接圓半徑  $R$ =\_\_\_\_\_。

(3-2)

2. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=6$ 、 $\overline{AC}=10$ 、 $\angle A=120^\circ$ ， $\angle A$ 的角平分線交 $\overline{BC}$ 於 $D$ ，試求角平分線 $\overline{AD}$ 之長， $\overline{AD}$ =\_\_\_\_\_。

(3-2)

3. 在高為 30 公尺的教學大樓頂樓，以同一方向測得，操場兩端，較遠的一側俯角為  $30^\circ$ ，較近的一側俯角為  $45^\circ$ ，試求此操場的寬度為\_\_\_\_\_公尺。

(3-3)

4. 中央氣象局在 10 小時期間測得一輕度颱風，此颱風的暴風半徑為 120 公里，且颱風的中心位置由鶯歌正東方的 300 公里處，直線移動到鶯歌北  $30^\circ$  西的 500 公里處，則：

(1)此颱風移動的平均時速為\_\_\_\_\_  $\frac{\text{公里}}{\text{小時}}$ 。

(2)移動期間颱風的暴風半徑是否涵蓋鶯歌\_\_\_\_\_。(是 or 否)

(3-3)

5. 設  $A(3, -4)$ 、 $B(7, -8)$ ，則：

(1)求  $\overline{AB}$ =\_\_\_\_\_。 (2)求  $|\overline{AB}|$ =\_\_\_\_\_。

(3)求  $\overline{AB}$ 方向角的度量=\_\_\_\_\_。 (4)求與 $\overline{AB}$ 反向的單位向量=\_\_\_\_\_。

(4-1)

(背面還有題目！)

6. 設  $\vec{a} = (3 - x, x + 2y)$ 、 $\vec{b} = (5, x + 6)$ ，若  $\vec{a} = \vec{b}$ ，求  $x + y =$  \_\_\_\_\_。  
(4-1)

7. 若  $A(3, 4)$ 、 $B(\frac{7}{3}, -5\sqrt{2})$ 、 $C(5, 2\sqrt{3})$ 、 $D(5, 1)$ ，試求  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} =$  \_\_\_\_\_。

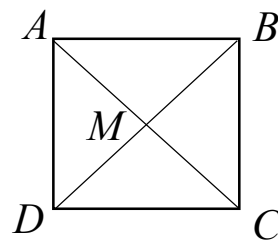
8. 設  $\vec{a} = (1, 1)$ 、 $\vec{b} = (1, -2)$ 、 $\vec{c} = (7, 1)$ ，且  $\vec{c} = r\vec{a} + s\vec{b}$ ，求數對  $(r, s) =$  \_\_\_\_\_。  
(4-2)

9. 設  $A(2, 7)$ 、 $B(6, -1)$ ，求滿足下列條件之分點座標  $P$ ：  
(4-2)

(1) 若  $P_1$  在  $\overline{AB}$  線段上，且  $\overline{AP_1} : \overline{P_1B} = 3 : 1$ ，則  $P_1$  座標 = \_\_\_\_\_。

(2) 若  $P_2$  在  $\overline{AB}$  之延長線上，且  $\overline{AP_2} : \overline{P_2B} = 3 : 1$ ，則  $P_2$  座標 = \_\_\_\_\_。

10. 如右圖，此為邊長為 4 的正方形  $ABCD$ ，且  $M$  為對角線之交點，試問  $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{DC} =$  \_\_\_\_\_。  
(4-2)



11. 設  $\vec{a} = (3, -6)$ 、 $\vec{b} = (x, 2)$ ，則：  
(1) 若  $\vec{a} \perp \vec{b}$ ，求  $x =$  \_\_\_\_\_。  
(2) 若  $\vec{a} \parallel \vec{b}$ ，求  $x =$  \_\_\_\_\_。  
(4-3)

12. 設  $|\vec{a}| = 3$ 、 $|\vec{b}| = 2$ 、 $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$ ，求  $|\vec{a} - 2\vec{b}| =$  \_\_\_\_\_。  
(4-3)

13. 設  $\vec{a} = (3, 1)$ 、 $\vec{b} = (2, -1)$ ，求：  
(1)  $\vec{a}$  在  $\vec{b}$  上的正射影 = \_\_\_\_\_。  
(2)  $\vec{a}$  在  $\vec{b}$  上的正射影長 = \_\_\_\_\_。  
(4-3)

14. 試求原點至  $4x - 3y + 12 = 0$  的距離 = \_\_\_\_\_。  
(4-3)

15. 試求  $L_1 : 2x - y + 1 = 0$ 、 $L_2 : x + 2y + 3 = 0$  交角的角平分線方程式 \_\_\_\_\_。  
(答案請以一般式  $ax + by + c =$  表示)  
(4-4)

(請檢查答案是否填入正確的題號內)

(4-4)