

國立彰化高中 112 學年度第二學期高二數學科第一次月考平時試卷一

日期：113 年 2 月 日 範圍：空間向量 (基本題) 測驗時間：15 分鐘

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____ 分數：_____

計分方式：每題 15 分，滿分 100 分。

1. 已知 P 點在 xy 平面上的投影點為 $(2, 1, 0)$ ，且 P 點到原點的距離為 3，求 P 點的坐標為_____。

2. 設 $\vec{a} = (1, 2, 2)$, $\vec{b} = (2, 2, -1)$ ， \vec{a} , \vec{b} 的夾角為 θ ，
求 $\vec{a} \cdot \vec{b} =$ _____， $\cos \theta =$ _____。

3. 設 $\vec{a} = (1, 2, 2)$, $\vec{b} = (2, 6, 3)$, $\vec{c} = t\vec{a} + \vec{b}$ ，若 \vec{c} 平分 \vec{a} 與 \vec{b} 的夾角，求實數 $t =$ _____。

4. 設 $\vec{a} = (3, 4, 5)$, $\vec{b} = (1, 2, -2)$ ，求 \vec{a} 在 \vec{b} 上的正射影為_____。

5. 設 $2x + 2y + z = 18$ ，求 $x^2 + y^2 + z^2$ 的最小值為_____，並求 $x^2 + y^2 + z^2$ 有最小值時的數組 $(x, y, z) =$ _____。

6. 設 $\vec{a} = (1, -1, 0)$, $\vec{b} = (0, 2, 4)$ ，若 \vec{c} 與 \vec{a} , \vec{b} 皆垂直，且 $|\vec{c}| = 1$ ，求 $\vec{c} =$ _____。

参考答案

1. $(2, 1, 2), (2, 1, -2)$

2. $4, \frac{4}{9}$

3. $\frac{7}{3}$

4. $\frac{1}{9}(1, 2, -2)$

5. $36, (4, 4, 2)$

6. $\pm \left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{-1}{3} \right)$