

一、單選題 (5 題 每題 10 分 共 50 分)

- ( ) 1. 試問共有幾個角度  $\theta$  滿足  $0^\circ < \theta < 180^\circ$ , 且  $\cos(3\theta - 60^\circ)$ ,  $\cos 3\theta$ ,  $\cos(3\theta + 60^\circ)$  依序成一等差數列? (1)1 個 (2)2 個 (3)3 個 (4)4 個 (5)5 個 .
- ( ) 2. 平面上有  $A, B, C$  三點 . 已知  $B, C$  之間的距離是 200 公尺,  $B, A$  之間的距離是 1500 公尺,  $\angle ACB = 60^\circ$  . 請問  $A, C$  之間距離最接近哪一個選項? (1)1500 公尺 . (2)1600 公尺 . (3)1700 公尺 . (4)1800 公尺 .
- ( ) 3.  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AB} = \sqrt{3} + 1$ ,  $\overline{BC} = 2$ ,  $\angle B = 30^\circ$ , 求  $\angle A =$  (1) $30^\circ$  (2) $45^\circ$  (3) $60^\circ$  (4) $120^\circ$  (5) $150^\circ$  .
- ( ) 4.  $\cos 60^\circ + \frac{1}{\tan 60^\circ \times \cos 30^\circ}$  之值為 (1)2 (2) $\frac{3}{2}$  (3) $\frac{5}{2}$  (4) $\frac{7}{6}$  .
- ( ) 5. 假設甲、乙、丙三鎮兩兩之間的距離皆為 20 公里 . 兩條筆直的公路交於丁鎮, 其中之一通過甲、乙兩鎮而另一通過丙鎮 . 今在一比例精準的地圖上量得兩公路的夾角為  $45^\circ$ , 則丙、丁兩鎮間的距離約為 (1)24.5 公里 (2)25 公里 (3)25.5 公里 (4)26 公里 (5)26.5 公里 .

二、填充題 (5 題 每題 10 分 共 50 分)

1. 求  $\cos 60^\circ - \tan 45^\circ + \cos 30^\circ - \sin 30^\circ =$  \_\_\_\_\_ .
2. 點  $P(a, b)$  為  $\theta$  角終邊與直線  $y = -12$  的交點且  $\cos \theta = -\frac{5}{13}$ , 求數對  $(a, b) =$  \_\_\_\_\_ .
3. 在坐標平面上,  $\theta$  與有向角  $18$  (弧度) 同界, 且  $0 \leq \theta < 2\pi$ , 求  $\theta =$  \_\_\_\_\_ .
4. 求  $2\sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ + 3\tan 60^\circ \cdot \tan 30^\circ - \sqrt{2} \sin 45^\circ =$  \_\_\_\_\_ .
5. 從地面一直線上三點  $A, B, C$ , 測得一山頂之仰角分別為  $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ , 已知  $A, B, C$  與山腳不共線,  $\overline{AB} = 400$  公尺,  $\overline{BC} = 200$  公尺, 求山高為 \_\_\_\_\_ 公尺 .