

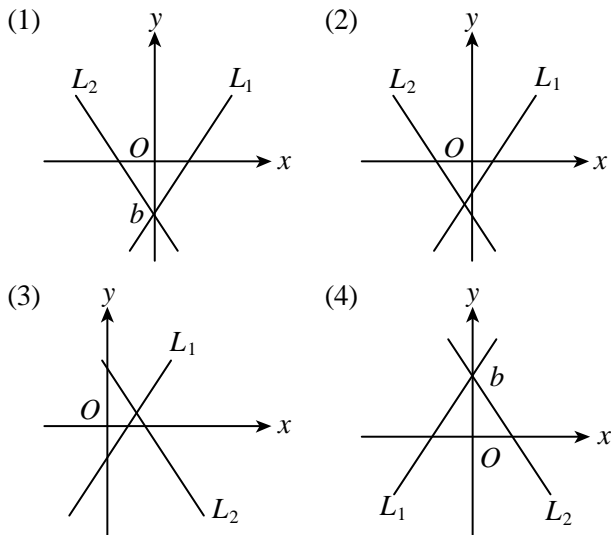
一、單選題 (7 題 每題 7 分 共 49 分)

() 1. 已知直線 $2x + 3y - 4 = 0$, 則下列何者正確? (1) 斜率為 $\frac{2}{3}$ (2) y 截距為 2 (3) x 截距為 2 (4) 斜率為 $-\frac{3}{2}$.

() 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. $\tan(x+y)\tan(x-y) + 1 = ?$ (1) $\frac{\cos^2 y - \sin^2 y}{\cos^2 y - \sin^2 x}$
 (2) $\frac{\cos^2 y - \sin^2 x}{\cos^2 y - \sin^2 y}$ (3) $\frac{\cos^2 x + \sin^2 y}{\cos^2 y - \sin^2 x}$
 (4) $\frac{\cos^2 y - \sin^2 y}{\cos^2 x + \sin^2 x}$ (5) $\frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{\cos^2 x - \sin^2 y}$.

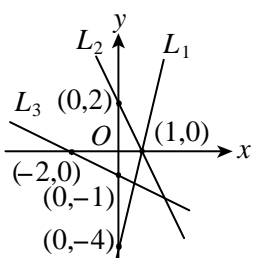
() 4. 直線 $L_1: y = kx + b$, 直線 $L_2: \frac{x}{k} + \frac{y}{b} = 1$ 在同一坐標系中的圖形應是下列何者?



() 5. 設 $\tan \alpha = \frac{1}{9}$, $\tan(\alpha + \beta) = 1$, 則 $\tan \beta$ 的值為 (1) $\frac{2}{3}$
 (2) $\frac{3}{4}$ (3) $\frac{4}{5}$ (4) $\frac{5}{6}$ (5) $\frac{6}{7}$.

() 6. 已知坐標平面上四點 $A(-20, 31)$, $B(-12, -50)$, $C(11, 24)$ 與 $D(19, -57)$, 下列各敘述何者正確?
 (1) $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ (2) $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ (3) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
 (4) $\overline{AD} \perp \overline{BC}$.

() 7. 如圖, $L_1: y = ax + b$, $L_2: y = cx + d$, $L_3: y = ex + f$, 下列各數哪一個最小? (1) a (2) b (3) c (4) d (5) e .



二、填充題 (6 題 每題 9 分 共 54 分)

1. 已知 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{4}$, 求 $\sin 2\theta =$ _____.

2. 從地面上 A, B, C 三點觀測空中一氣球 O , 其仰角均為 30° , 若 $\overline{AB} = 40$ 公尺, $\overline{BC} = 60$ 公尺, $\angle ABC = 60^\circ$, 求氣球的高度為 _____.

3. 河邊峭壁上有一塔, 塔高 h 公尺, 從塔頂俯視對岸的俯角為 α , 而從塔底俯視對岸同一點的俯角為 β , 則(1)峭壁高 = _____ 公尺. (2)河寬 = _____ 公尺. (以 h, α, β 表之)

4. 某人欲測某山之高度, 先在地面上選定 P, Q 兩點, 在 P 點測得山頂 A 的仰角是 45° , $\angle APQ = 135^\circ$, 在 Q 點測得山頂 A 的仰角是 30° , 已知 $\overline{PQ} = 2$ 公里, 求山高 _____ 公里.

5. 設 $A(1, 2)$, $B(1, -2)$, $C(3, -2)$, $D(3, 4)$, 令四邊形 $ABCD$ 各邊及其對角線的斜率最大值为 M , 最小值为 m , 則數對 $(M, m) =$ _____.

6. 設 a 為實數, $(2+a)x + (1+4a)y + (3-2a) = 0$ 恆過一定點, 求此點之坐標為 _____.