

18.38

α) Πρέπει αρχικά να βρούμε τις εφαπτόμενες του κύκλου στα Γ , A και B
 Η ακτίνα του κύκλου είναι $\rho = 10$

Στο σημείο A έχουμε : $\varepsilon_1 : x \cdot x_1 + y \cdot y_1 = \rho^2 \Leftrightarrow -10x = 100 \Leftrightarrow x = -10$ (1)

Στο σημείο B έχουμε : $\varepsilon_2 : x \cdot x_2 + y \cdot y_2 = \rho^2 \Leftrightarrow 10x = 100 \Leftrightarrow x = 10$ (2)

Στο σημείο Γ έχουμε : $\varepsilon_3 : x \cdot x_3 + y \cdot y_3 = \rho^2 \Leftrightarrow 6x + 8y = 100 \Leftrightarrow 3x + 4y - 50 = 0$ (3)

Για να βρούμε τις συντεταγμένες του K , λύνουμε το σύστημα των (1),(3) και βρίσκουμε $x = -10$ και $y = 20$

Άρα $K(-10, 20)$

Για να βρούμε τις συντεταγμένες του Λ , λύνουμε το σύστημα των (2),(3) και βρίσκουμε $x = 10$ και $y = 5$

Άρα $\Lambda(10, 5)$

β) Βρίσκουμε αρχικά τις εξισώσεις των ευθειών $ΑΛ$ και $ΒΚ$

Για την $ΑΛ$ ο συντελεστής διεύθυνσης είναι:

$$\lambda = \frac{y_{\Lambda} - y_A}{x_{\Lambda} - x_A} = \frac{5 - 0}{10 - (-10)} = \frac{1}{4}$$

Άρα η $ΑΛ$ έχει εξίσωση: $\varepsilon : y - y_A = \lambda(x - x_A) \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow y - 0 = \frac{1}{4}(x - (-10)) \Leftrightarrow 4y = x + 10 \quad (4)$$

Όμοια βρίσκουμε για την $ΒΚ$: $\varepsilon : y = -x + 10$ (5)

Για να βρούμε το σημείο τομής P λύνουμε το σύστημα των (4),(5) και βρίσκουμε $P(6, 4)$

Άρα $\overrightarrow{\Gamma P} = (6 - 6, 4 - 8) = (0, -4)$ και $\overrightarrow{AB} = (20, 0)$

Είναι $\overrightarrow{\Gamma P} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$ και $\overrightarrow{\Gamma P} \perp \overrightarrow{AB}$