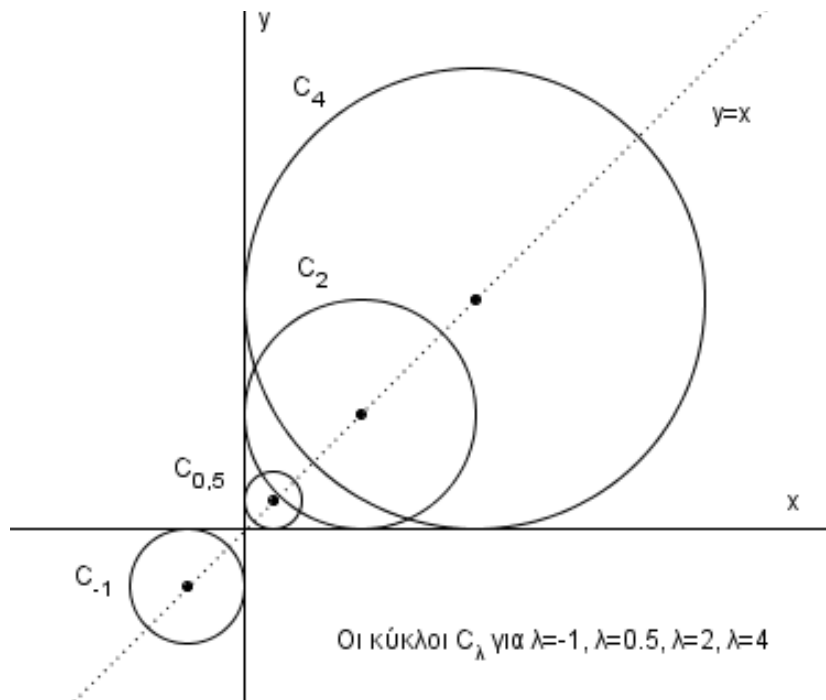


ΘΕΜΑ 4

Δίνεται η οικογένεια κύκλων $C_\lambda: (x - \lambda)^2 + (y - \lambda)^2 = \lambda^2$, με $\lambda \neq 0$.



α) Να βρείτε το κέντρο και την ακτίνα κάθε κύκλου C_λ , $\lambda \neq 0$.

(Μονάδες 6)

β) Να αποδείξετε ότι το κέντρο κάθε κύκλου C_λ βρίσκεται στην ευθεία $y = x$.

(Μονάδες 6)

γ) Να αποδείξετε ότι η ευθεία $x = 0$ εφάπτεται σε όλους τους κύκλους C_λ , $\lambda \neq 0$. Να εξηγήσετε με συντομία ότι το ίδιο συμβαίνει και για την ευθεία $y = 0$.

(Μονάδες 6)

δ) Έστω $\alpha \neq 0$. Να αποδείξετε ότι η ευθεία $x = \alpha$ εφάπτεται σε έναν, και μόνο έναν, από τους κύκλους C_λ . Να εξηγήσετε με συντομία ότι το ίδιο συμβαίνει και για την ευθεία $y = \alpha$.

(Μονάδες 7)