ΛΥΣΗ

α) Οι τετμημένες των κοινών σημείων των είναι οι λύσεις της εξίσωσης . Είναι:

, (1)

Η εξίσωση έχει διακρίνουσα

για κάθε . Επομένως η (1) έχει δυο πραγματικές ρίζες για κάθε τιμή της παραμέτρου λ, οπότε οι έχουν, για κάθε τιμή του λ, ένα τουλάχιστον κοινό σημείο.

β) Η (1) έχει μια διπλή ρίζα, δηλαδή οι έχουν ένα μόνο κοινό σημείο, αν και μόνο αν:

Για λ=2, η εξίσωση γίνεται:

η οποία έχει μοναδική λύση .

Τότε , άρα το κοινό σημείο των δύο γραφικών παραστάσεων είναι το (1,1).

γ) Από τους τύπους Vieta έχουμε:

οπότε με είναι:

Θέτουμε και η εξίσωση γράφεται

(απορρίπτεται)

Άρα, , που απορρίπτεται, οπότε τελικά .