ΛΥΣΗ

α) Το σύνολο των τετμημένων των σημείων της και της αντίστοιχα, αποτελεί το πεδίο ορισμού της κάθε συνάρτησης. Από τις γραφικές παραστάσεις του σχήματος παρατηρούμε ότι το πεδίο ορισμού της συνάρτησης είναι το διάστημα και το πεδίο ορισμού της συνάρτησης είναι το διάστημα .

β) Παρατηρούμε ότι και οι 2 γραφικές παραστάσεις των και έχουν κοινό σημείο με τον άξονατο σημείο , οπότε ισχύει .

1. γιατί και κοντά στο 6, αφού η εφάπτεται στον άξονα και βρίσκεται πάνω από αυτόν κοντά στο 6.
2. Το δεν υπάρχει. Γιατί:

, αφού η εφάπτεται στον άξονα στο σημείο

Είναι για . Άρα .

Ενώ για . Άρα .

1. Για το έχουμε:

, αφού η από την υπόθεση είναι παραγωγίσιμη συνάρτηση στο πεδίο ορισμού της, άρα και στο .

Όμως, από την υπόθεση, η γραφική παράσταση της δέχεται οριζόντια εφαπτομένη στο σημείο της , τον άξονα . Οπότε, η παράγωγος της στο σημείο αυτό, δηλαδή το , θα ισούται με 0.

Άρα, τελικά .