ΘΕΜΑ 4

Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνεχούς και γνησίως αύξουσας συνάρτησης με πεδίο ορισμού το , η οποία διέρχεται από τα σημεία και . Το χωρίο Ω περικλείεται από τον άξονα την ευθεία και τη γραφική παράσταση της .

α) Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση είναι αντιστρέψιμη και να βρείτε το πεδίο ορισμού της .

(Μονάδες 5)

β) Να μεταφέρετε στην κόλλα σας το παρακάτω σχήμα και σχεδιάσετε σε αυτό τη γραφική παράσταση της .

(Μονάδες 5)

γ) Να αποδείξετε ότι .

(Μονάδες 5)

δ) Αν θεωρήσουμε ότι η είναι συνεχής αξιοποιώντας το παρακάτω σχήμα να αποδείξετε ότι

i. . (Μονάδες 5)

ii. , όπου το εμβαδόν του χωρίου Ω. (Μονάδες 5)

