

Μαθηματικό έργο 3

Σε μια τάξη Μαθηματικών Προσανατολισμού Γ' Λυκείου, μετά τη διδασκαλία της έννοιας του ορίου, ο καθηγητής ζήτησε από τους μαθητές να περιγράψουν όσο καλύτερα μπορούν την έννοια του ορίου συνάρτησης όταν το x τείνει στο x_0 και το όριο είναι πραγματικός αριθμός. Τέσσερεις μαθητές έδωσαν τις παρακάτω απαντήσεις:

Μαθητής Α: Το όριο είναι ο αριθμός για τον οποίο μπορούμε να βρούμε τιμές της συνάρτησης οσοδήποτε κοντά του, όταν το x πλησιάζει το x_0 .

Μαθητής Β: Το όριο είναι ένας αριθμός προς τον οποίο η συνάρτηση πλησιάζει όταν το x πλησιάζει το x_0 αλλά ποτέ δεν φτάνει.

Μαθητής Γ: Το όριο περιγράφει μια διαδικασία, δεν είναι μόνο ένας αριθμός. Περιγράφει όλη τη διαδικασία, καθώς το σημείο το x μετακινείται προς το x_0 .

Μαθητής Δ: Εάν, όσο το x πλησιάζει το x_0 τόσο οι τιμές της συνάρτησης πλησιάζουν έναν αριθμό, τότε αυτός ο αριθμός είναι το όριο της συνάρτησης όταν το x τείνει στο x_0 .

Ερωτήσεις

α) Ποιες από τις παραπάνω απαντήσεις θεωρείτε ικανοποιητικές και ποιες όχι. Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

β) Πώς θα αντιμετωπίζατε την απάντηση κάθε ενός από τους παραπάνω μαθητές; (εξηγήστε στην κάθε περίπτωση τον τρόπο που θα βοηθούσατε τον μαθητή να κατανοήσει καλύτερα την έννοια αιτιολογώντας την απάντησή σας).

γ) Περιγράψτε με ένα σύντομο σχέδιο μαθήματος τον τρόπο που θα επιλέγατε να διδάξετε την έννοια του ορίου συνάρτησης όταν το x τείνει στο x_0 και το όριο είναι πραγματικός αριθμός σε μαθητές θετικού προσανατολισμού. Να αναφέρετε τα μέσα που θα χρησιμοποιούσατε (όπως ένα μαθηματικό έργο, προβλήματα, ερωτήματα, παραδείγματα κ.λ.π.) και να τεκμηριώσετε τις διδακτικές επιλογές σας αναφέροντας το στόχο κάθε επιλογής.