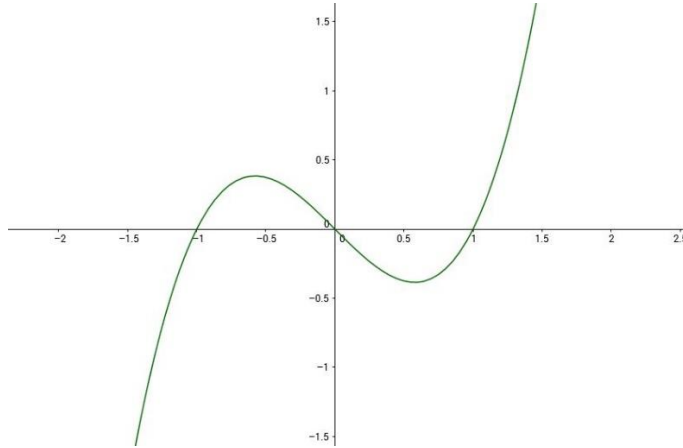


## Το ορισμένο ολοκλήρωμα ως εμβαδό

Σε ένα τμήμα Γ' Λυκείου, στα μαθηματικά κατεύθυνσης, δίνεται στους μαθητές το παρακάτω πρόβλημα:

«Να βρείτε το εμβαδόν του χωρίου που ορίζεται από τη γραφική παράσταση της συνάρτησης  $f(x) = x^3 - x$  και τον άξονα  $x$  στο διάστημα  $[-1, 1]$ »



Να τι είπε ένας μαθητής:

**Μαθητής:** Αυτό είναι εύκολο. Το μόνο που χρειάζεται είναι να εργαστείς στο ορισμένο ολοκλήρωμα  $\int_{-1}^1 (x^3 - x) dx$ . Έτσι [γράφει στον πίνακα],

$$\begin{aligned}\int_{-1}^1 (x^3 - x) dx &= \left[ \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} \right]_{-1}^1 \\ &= \left[ \frac{1^4}{4} - \frac{1^2}{2} \right] - \left[ \frac{(-1)^4}{4} - \frac{(-1)^2}{2} \right] \\ &= \left[ \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \right] - \left[ \frac{1}{4} - \frac{1}{2} \right] \\ &= 0\end{aligned}$$

Επομένως, το ζητούμενο εμβαδόν είναι 0. Ωχ... αλήθεια;

Είστε ο καθηγητής και μόλις ακούσατε το μαθητή.

### Ερωτήσεις:

- Πώς κρίνετε τη λύση του μαθητή σε αυτό το μαθηματικό πρόβλημα;
- Με ποιο στόχο νομίζετε ότι δόθηκε αυτό το μαθηματικό πρόβλημα στην τάξη;
- Ποια πιστεύετε ότι είναι τα ζητήματα που ανακύπτουν σε αυτό το επεισόδιο;
- Τι θα λέγατε σε αυτόν τον μαθητή και γενικά σε όλη την τάξη;