



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

---

## Πρακτική Άσκηση σε σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

Ενότητα 1: Κρίσιμα συμβάντα

Δέσποινα Πόταρη, Γιώργος Ψυχάρης

Σχολή Θετικών επιστημών

Τμήμα Μαθηματικό

---

## Απομαγνητοφώνηση αποσπάσματος από Β' Λυκείου πάνω στην απόδειξη

- **40.48:** Σε άλλη ομάδα: (έχουν γράψει στο φύλλο: «Όταν ο αριθμός είναι άρτιος. (και από κάτω:)  $(2κ + 1)^2 =$  )
- Καθηγητής: πως πάει; Όταν ο αριθμός είναι άρτιος;
- Μαθητής: θα είναι άρτιο και το τετράγωνο
- Καθηγητής: Ωραία, η απάντηση είναι αυτή. Η απόδειξη τώρα.
- Μαθητής: με βάση τα (δεν ακούγεται – δείχνει τον πίνακα) (ίσως εννοεί με βάση τα σχήματα των γνωμόνων)
- Καθηγητής: εε, όχι και με βάση τα προηγούμενα εδώ (δείχνει τις δύο προηγούμενες ερωτήσεις) [! στην προηγούμενη ομάδα ο καθηγητής είχε προτείνει να αγνοήσουν τα προηγούμενα!]
- Μαθητής: α
- Μαθητής: Μπορούμε να κάνουμε το αντίστροφο από αυτό που κάναμε;
- Καθηγητής: δηλαδή; Το αντίστροφο;
- Μαθητής: Να πάρουμε το τετράγωνο (...δεν ακούγεται) (και μετά να βάλουμε ρίζα);
- Καθηγητής: (κουνάει το κεφάλι) λίγο τώρα με την ρίζα μπορεί να μπλέξεις. Η ρίζα τώρα δεν ξέρω τι ρόλο μπορεί να έχει η ρίζα. Αλλά θέλεις να το γράψεις να το δω;
- Μαθήτρια: (δεν ακούγεται καλά: από εδώ προς τα εκεί)
- Καθηγητής: Να το γράψουμε να το βλέπω; Έστω στο πρόχειρο εδώ πέρα, για να είμαστε σίγουροι ότι εννοούμε το ίδιο; (Δεν γράφουν τίποτα)
- Μαθητής: Να ξεκινήσουμε από το  $2κ$  ας πούμε που είναι άρτιος; Και να τον υψώσουμε στο τετράγωνο
- Καθηγητής: Εδώ λέει: «Πότε το τετράγωνο ενός αριθμού είναι άρτιος αριθμός» Και ποια είναι η απάντηση: όταν ο αριθμός είναι άρτιος.
- Μαθητής: ναι
- Καθηγητής: Ωραία. Και εσύ λες να πάρω έναν άρτιο και να βρω το τετράγωνό του και να δείξω ότι είναι άρτιος.
- Μαθητής: ναι
- Καθηγητής: Ωραία. Αυτό όμως εξασφαλίζει ότι αυτό συμβαίνει μόνο όταν η βάση είναι άρτιος;
- Μαθητής: όχι
- Καθηγητής: Μπορεί να...θα σου πει ότι και με κάποιον περιττό ας πούμε μπορεί να βγαίνει...

- Μαθητής: άρα πρέπει να ξεκινήσω από το τετράγωνο (δεν ακούγεται: και να ...την βάση...)
- Καθηγητής: Το τετράγωνο...εε. Εσύ τι θέλεις να αποκλίσεις δηλαδή; Ξέρεις ότι...
- Μαθητής: ότι δεν μπορεί να είναι περιττός
- Καθηγητής: ότι δεν μπορεί να είναι περιττός. Μήπως πρέπει από κει να ξεκινήσουμε
- Μαθητής: α

# Σημειώματα

## Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών, Δέσποινα Πόταρη, Γιώργος Ψυχάρης, 2014. Δέσποινα Πόταρη, Γιώργος Ψυχάρης. «Πρακτική Άσκηση σε σχολεία της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Κρίσιμα συμβάντα». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://opencourses.uoa.gr/courses/MATH239>.

## Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

## Διατήρηση Σημειωμάτων

- Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:
- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

## Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

