



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

Ahmed's Pythagorean triples

Ahmed is a student in grade 9 in Denmark. His class has been working on the Pythagorean Theorem and following from that on Pythagorean triples. Some examples of triples are given in the textbook and as a final task the students are asked to find some themselves. The teacher collects their workbooks after the lesson. Ahmed has given the following explanation (see his original explanation – in Danish – and his examples on the next page):

When I sat there looking at exercise 5b I realised that a/b was 1 less than c . Then I tried to find the square root of different odd numbers. That was difficult. Suddenly I realised that I had to do the opposite.

So you take an odd number, raise to the power 2, divide by 2 and round off (up/down). Then I had two numbers next to one another.

- 1: Do you understand what Ahmed is saying?
- 2: Do you think he is right?
- 3: Can you prove if he is right or wrong?
- 4: Ahmed suggested that the difference between the hypotenuse and the longest of the two shorter sides is 1. What if the difference was d ?
- 5: What is the potential, if any, of working with tasks like ones the above in teacher education?

$$A=3 \quad 3^2 = 9/2^* = 4,5 < \begin{matrix} 4 \\ 5 \end{matrix} \quad \begin{matrix} a^2 + b^2 = c^2 \\ 9 + 16 = 25 \checkmark \end{matrix}$$

$$B = \boxed{4}$$

$$C = \boxed{5}$$

$$A=5 \quad 5^2 = 25/2^* = 12,5 < \begin{matrix} 12 \\ 13 \end{matrix} \quad \begin{matrix} a^2 + b^2 = c^2 \\ 25 + 144 = 169 \checkmark \end{matrix}$$

$$B = \boxed{12}$$

$$C = \boxed{13}$$

*undskyld
OK!

$$A=7 \quad 7^2 = 49/2^* = 24,5 < \begin{matrix} 24 \\ 25 \end{matrix} \quad \begin{matrix} a^2 + b^2 = c^2 \\ 49 + 576 = 625 \checkmark \end{matrix}$$

$$B = \boxed{24}$$

$$C = \boxed{25}$$

Da jeg sad og så på opgave 5b opdagede jeg at a/b lå en mindre end c. Så prøvede

jeg med forskellige ulige tal at finde ud af om kvadratroden var et helt tal. Det var besværligt. pludselig gik det op for mig at jeg skulle gøre det omvendt.

Altså tage et ulige tal og opløfte det til 2' potens. Dele det med 2 og runde op/ned, så jeg havde to hele tal ved siden af hinanden.

✓ imponere
flot!

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.

