

## Λύση δευτεροβάθμιας εξίσωσης (με παραγοντοποίηση)

Σε ένα τμήμα Α' Λυκείου, οι μαθητές καλούνται να λύσουν την παρακάτω εξίσωση:

$$2x^2 - 425x + 1050 = 0$$

Ο μαθητής Α και η μαθήτρια Β δουλεύουν ατομικά πάνω στην επίλυση της εξίσωσης. Να τι κάνουν.

**Μαθητής Α:** Χμμ, δε μου αρέσει το 2 μπροστά από το  $x^2$ . Ας το βγάλω:

$$2(x + \dots)(x + \dots) = 0$$

και ας βρω τους αριθμούς στη θέση των τελειών. Ωραία, άρα χρειάζομαι δύο αριθμούς των οποίων το γινόμενο να είναι 1050 και το άθροισμα 425.

Εμμ, δεν μπορώ να σκεφτώ τέτοιους αριθμούς. Μάλλον δεν υπάρχει λύση!

**Μαθήτρια Β:** Πώς θα λύσω αυτή την εξίσωση; Θα μπορούσα να χρησιμοποιήσω τον τύπο για την επίλυση δευτεροβάθμιων εξισώσεων αλλά δεν το θυμάμαι. Γι'αυτό, θα προσπαθήσω να παραγοντοποιήσω. Υπάρχει ένα 2 μπροστά από το  $x^2$ , οπότε η παραγοντοποίηση θα πρέπει να πάρει την παρακάτω μορφή:

$$(2x + \dots)(x + \dots)$$

Οι δύο αριθμοί στη θέση των τελειών πρέπει να έχουν γινόμενο 1050, και 2 φορές ο ένας συν τον άλλον πρέπει να μου κάνει - 425. Χμμ, ας δοκιμάσω μερικά ζεύγη παραγόντων του 1050:

$$1050 \times 1, 525 \times 2, 350 \times 3, \dots$$

Ωραία, φτάνουν αυτά τα ζεύγη. Πρέπει να έχω από ένα πλην μέσα στην κάθε παρένθεση, λόγω του -425. Επίσης, μπορώ να αποκλείσω το πρώτο και τρίτο ζευγάρι της παραπάνω λίστας παραγόντων επειδή... δε μου ταιριάζουν και πολύ. Θα δοκιμάσω το δεύτερο ζευγάρι:

$$(2x - 2)(x - 525) = 0$$

Μπα! Δε φαίνεται να δουλεύει αλλά είμαι πολύ κοντά στη λύση. Χμμ, ακόμα δεν μπορώ να θυμηθώ εκείνον τον τύπο, οπότε θα αφήσω την εξίσωση ως έχει. Άμα λύσω την εξίσωση στη κάθε παρένθεση, βρίσκω:

$$x = 1 \text{ και } x = 525$$

Τέλος!

### Ερωτήσεις:

- Ποια είναι η λύση αυτής της μαθηματικής άσκησης;
- Με ποιο σκοπό νομίζετε ότι δόθηκε αυτή η μαθηματική άσκηση στην τάξη;
- Ποια πιστεύετε ότι είναι τα ζητήματα στις απαντήσεις των δύο μαθητών;
- Τι θα λέγατε σε αυτούς τους μαθητές και γενικά σε όλη την τάξη;