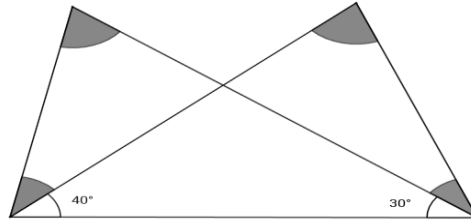


## Λύση Προβλήματος (Γωνίες)

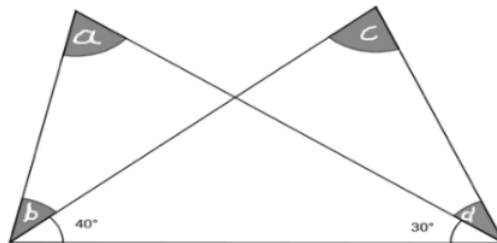
Σε ένα τμήμα Α' Γυμνασίου, η καθηγήτρια μαθηματικών έδωσε το εξής πρόβλημα στους μαθητές\*:

«Στο παρακάτω σχήμα, ποιο είναι το άθροισμα των τεσσάρων σκιασμένων γωνιών;»



Παρακάτω μια μαθήτρια δείχνει τι έκανε:

**Μαθήτρια:** Πρώτα θα ονομάσω τις τέσσερις σκιασμένες γωνίες, a, b, c, d:



Ξέρω ότι το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου είναι  $180^\circ$ . Οπότε έχω:

$$a + (b + 40^\circ) + 30^\circ = 180^\circ$$

$$40^\circ + (30^\circ + d) + c = 180^\circ, \text{ άρα,}$$

$$a + b = 110^\circ$$

$$d + c = 110^\circ$$

$$\text{αφού } 180^\circ - (30^\circ + 40^\circ) = 110^\circ$$

Δηλαδή βρήκα:  $a + b = 110^\circ = d + c$

Εδώ η μαθήτρια σταματά και κοιτάει τι έχει κάνει. “Είμαι τόσο κοντά!”, αναφωνεί.

**Μαθήτρια:** Ακόμα και με τις κατακορυφήν γωνίες, δεν μπορώ να βρω επιπλέον πληροφορίες για τις γωνίες a, b, c, d. Πως θα βρω την κάθε γωνία; Δεν έχω αρκετές σχέσεις για να με βοηθήσουν... Τα παρατάω!

**Ερωτήσεις:**

- Ποια είναι η λύση αυτού του μαθηματικού προβλήματος;
- Με ποιο σκοπό νομίζετε ότι δόθηκε αυτό το μαθηματικό πρόβλημα στην τάξη;
- Ποια πιστεύετε ότι είναι τα ζητήματα που ανακύπτουν από την προσπάθεια της μαθήτριας;
- Τι θα λέγατε στη μαθήτρια σχετικά με την απάντησή της, καθώς και σε όλη την τάξη;

\*Εμπνευσμένο από: <http://furthermaths.org.uk/docs/GCSE-Problem-9.pdf>