



ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ
Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Κωδικός: GYM2018-B10
Επιμέλεια: Στέλιος Κουζάρης

Πρόβλημα

Να βρείτε πόσοι μη-τριψήφιοι θετικοί ακέραιοι αριθμοί αφήνουν υπόλοιπο 2, όταν διαιρέσουν τον αριθμό 2018.

Προτεινόμενη Λύση

Ένας θετικός ακέραιος αριθμός που αφήνει υπόλοιπο 2 όταν διαιρέσει το 2018 διαιρεί τον αριθμό 2016.

Αναλύουμε τον αριθμό 2016 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων:

$$2016 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 7$$

Οι διαιρετές του $2016 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 7$ μπορούν να γραφούν ως γινόμενα τριών αριθμών. Συγκεκριμένα, ένας προέρχεται από το σύνολο $\{1, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5\}$, ένας από το σύνολο $\{1, 3^1, 3^2\}$ και ένας από το σύνολο $\{1, 7\}$. Δηλαδή, ο αριθμός 2016 έχει $6 \cdot 3 \cdot 2 = 36$ διαιρετές.

Από αυτούς, οι τριψήφιοι αριθμοί είναι οι ακόλουθοι:

$$\begin{aligned} &2^4 \cdot 7, 2^5 \cdot 7 \\ &2^4 \cdot 3^2, 2^5 \cdot 3^2 \\ &2^3 \cdot 3 \cdot 7, 2^4 \cdot 3 \cdot 7, 2^5 \cdot 3 \cdot 7 \\ &2^2 \cdot 3^2 \cdot 7, 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7 \end{aligned}$$

Επομένως, το πλήθος των μη-τριψήφιων διαιρετών του 2016 είναι $36 - 9 = 27$.