



ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΒΔΟΜΑΔΑΣ
Α' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Κωδικός: GYM2017-A14
Επιμέλεια: Στέλιος Κουζάρης

Πρόβλημα

Να βρείτε το πλήθος των διαιρετών του αριθμού $2016 \cdot 15^2$.

Προτεινόμενη Λύση

Αναλύουμε σε γινόμενο πρώτων παραγόντων τους αριθμούς 15 και 2016:

$$15 = 3 \cdot 5, \quad 2016 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 7$$

Άρα:

$$2016 \cdot 15^2 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot (3 \cdot 5)^2 = 2^5 \cdot 3^2 \cdot 7 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 2^5 \cdot 3^4 \cdot 5^2 \cdot 7$$

- Ο 2^5 έχει 6 διαιρέτες, τους $1, 2, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5$.
- Ο 3^4 έχει 5 διαιρέτες, τους $1, 3, 3^2, 3^3, 3^4$.
- Ο 5^2 έχει 3 διαιρέτες, τους $1, 5, 5^2$.
- Ο 7 έχει 2 διαιρέτες, τους $1, 7$.

Όλοι οι πιο πάνω διαιρέτες είναι όλοι διαφορετικοί μεταξύ τους. Ως εκ τούτου, όλα τα δυνατά γινόμενα μεταξύ τους μας δίνουν όλους τους διαιρέτες του $2016 \cdot 15^2$. Επομένως, το πλήθος των διαιρετών του ισούται με το γινόμενο:

$$6 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2 = \boxed{900}$$