01.17 - 01.18 Οι δυνάμεις (10/11/2021)

Τι είναι δύναμη - βάση - εκθέτης ;

Ένα γινόμενο που έχει τους ίδιους παράγοντες μπορεί να γραφτεί με **βάση** τον αριθμό που είναι ο ίδιος παράγοντας και **εκθέτη** τον αριθμό που δείχνει πόσες φορές πολλαπλασιάζεται με τον εαυτό του ο αριθμός (η βάση). Αυτός ο τρόπος γραφής λέγεται **δύναμη**.

π.χ. 8 X 8 X 8 = 8^3 = 512

Ο **8^3** έχει γραφεί με τη μορφή δύναμης. το 8 είναι η **βάση** και το 3 ο **εκθέτης**.

Τι ιδιαιτερότητα έχουν οι δυνάμεις του 10 ;

Στις δυνάμεις του 10 ο εκθέτης δείχνει πόσα μηδενικά μπορούμε να προσθέσουμε δεξιά του 10.

Π.χ. 10^3 = 1.000 10^5 = 100.000

Πώς αντικαθιστούμε έναν αριθμό που τελειώνει σε μηδενικά με γινόμενο που περιέχει δύναμη του 10 ;

Αν υποθέσουμε ότι έχουμε τον αριθμό 25.000, αυτός μπορεί να γραφτεί 25 * 1000 ή 25 * 10^3.

Μπορούμε να θυμόμαστε ότι : Όταν έχουμε ένα αριθμό που τελειώνει σε μηδενικά μπορούμε να τον αντικαταστήσουμε με γινόμενο των ψηφίων χωρίς τα μηδενικά με τη δύναμη του 10 που έχει εκθέτη τον αριθμό των μηδενικών.

Π.χ. 1200 = 12 * 10^2 3.000.000 = 3 * 10^6 8520000 = 852 * 10^4

Πολλαπλασιασμός και διαίρεση δυνάμεων του 10

Όταν έχουμε να πολλαπλασιάσουμε έναν δεκαδικό με δύναμη του 10, απλά μετακινούμε την υποδιαστολή τόσες θέσεις δεξιά, όσες μας δείχνει ο εκθέτης της δύναμης του 10.

Όταν έχουμε να διαιρέσουμε έναν δεκαδικό με δύναμη του 10, απλά μετακινούμε την υποδιαστολή τόσες θέσεις αριστερά, όσες μας δείχνει ο εκθέτης της δύναμης του 10.

Παραδείγματα

3,12 * 10^3 = 3.120 4,5678 * 10^2 = 456,78 45,3 : 10^2 = 0,453 0,3 :10^3 = 0,0003

Ιδιότητες των Δυνάμεων

Το γινόμενο δυο δυνάμεων που έχουν την ίδια βάση είναι μια νέα δύναμη με την ίδια βάση και εκθέτη το άθροισμα των εκθετών.

Π.χ. $3^2 * 3^5 = 3^7$ $4^3 * 4^5 = 4^8$

Το πηλίκο δυο δυνάμεων που έχουν την ίδια βάση είναι μια νέα δύναμη με την ίδια βάση και εκθέτη τη διαφορά των εκθετών.

Π.χ. $3^5 : 3^2 * = 3^3$ $4^5 * 4^3 = 4^2$

Για να υψώσουμε μια δύναμη σε μια άλλη δύναμη, γράφουμε βάση την ίδια και εκθέτη τοο γινόμενο των εκθετών.

Π.χ. $(3^5)^2 = 3^{10}$ $(4^2)^4 = 4^8$