

# Φυλλάδιο Ασκήσεων

Μαθηματικά Α' Γυμνασίου

Ημερομηνία Παράδοσης :

Όνοματεπώνυμο :

- Ορισμός δύναμης ενός αριθμού
- Πρώτη δύναμη ενός αριθμού
- Δυνάμεις με βάση 1
- Δυνάμεις με βάση 10
- Ανάπτυγμα ενός αριθμού με χρήση των δυνάμεων του 10

## Θεωρία - Ορισμός Δύναμης

- **Δύναμη** του  $a$  στη  $n$  (ή νιοστή δύναμη του  $a$ ) ονομάζεται το γινόμενο που έχει  $n$  παράγοντες ίσους με  $a$ , και συμβολίζεται με  $a^n$ .  
 Δηλαδή  $a^n = a \cdot a \cdot a \cdots a$  ( $a$  είναι  $n$  φορές).  
**π.χ**  $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$  (το 2 είναι 4 φορές)  
**π.χ**  $6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6$  (το 6 είναι 3 φορές)
- Στη δύναμη  $a^n$  ο αριθμός  $a$  ονομάζεται βάση της δύναμης και ο αριθμός  $n$  ονομάζεται εκθέτης της δύναμης.  
**π.χ** Η δύναμη  $3^{10}$  έχει βάση τον αριθμό 3 και εκθέτη τον αριθμό 10
- Η δύναμη  $a^n$  ονομάζεται νιοστή δύναμη του  $a$  ή  $a$  στη  $n$ .  
**π.χ**  $20^5$  ονομάζεται πέμπτη δύναμη του είκοσι ή είκοσι στην πέμπτη.

## Άσκηση 1

20 μονάδες

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα:

$a^n$	Όνομασία	Βάση	Εκθέτης	Ανάπτυγμα δύναμης
$2^6$	Έκτη δύναμη του 2 ή δύο στην έκτη	2		$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$
$6^2$		12	2	
	Τρίτη δύναμη του εννιά Τρία στην τετάρτη			$7 \cdot 7 \cdot 7$
$4^4$				$8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$
		18	3	
				$17 \cdot 17 \cdot 17 \cdot 17$

## Θεωρία

- **Πρώτη δύναμη ενός αριθμού  $a$ :**  
 Η πρώτη δύναμη ενός αριθμού  $a$  είναι ο ίδιος ο αριθμός  $a$ , δηλαδή  $a^1 = a$   
**π.χ**  $7^1 = 7$   
**π.χ**  $19^1 = 19$

**• Δυνάμεις του 1:**

Οι δυνάμεις του 1 είναι όλες ίσες με 1, δηλαδή  $1^ν = 1$

**π.χ**  $1^3 = 1$

**π.χ**  $1^{80} = 1$

**• Υπολογισμός δυνάμεων του 10:**

Για να υπολογισμός μια δύναμη που έχει βάση το 10, βάζουμε το 1 και τόσα μηδενικά όσο είναι ο αριθμός του εκθέτη της δύναμης.

**π.χ**  $10^2 = 100$  (η δύναμη  $10^2$  έχει εκθέτη 2 και το αποτέλεσμα έχει 2 μηδενικά)

**π.χ**  $10^4 = 10000$  (η δύναμη  $10^4$  έχει εκθέτη 4 και το αποτέλεσμα έχει 4 μηδενικά)

**Άσκηση 2**

20 μονάδες

Να υπολογίσετε το τετράγωνο, τον κύβο και την τέταρτη δύναμη των παρακάτω αριθμών. (Υπόδειξη: το τετράγωνο ενός αριθμού είναι η δεύτερη δύναμή του και ο κύβος ενός αριθμού είναι η τρίτη δύναμή του.)

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 10

**Άσκηση 3**

20 μονάδες

Να υπολογίσετε τις παρακάτω δυνάμεις:

- 1)  $3^3$
- 2)  $2^7$
- 3)  $6^1$
- 4)  $10^5$
- 5)  $1^8$

**Άσκηση 4**

20 μονάδες

Να γράψετε με τη μορφή των δυνάμεων τα παρακάτω γινόμενα:

- 1)  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$
- 2)  $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$
- 3)  $6 \cdot 6 \cdot 6$
- 4)  $2 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$
- 5)  $3 \cdot 3 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$

**Θεωρία - Ανάπτυγμα αριθμού σε δυνάμεις του 10**

Για να γράψουμε το ανάπτυγμα ενός αριθμού σε δυνάμεις του 10 ακολουθούμε την παρακάτω διαδικασία:

- Πρώτα παρατηρούμε την τάξη του αριθμού, δηλαδή πόσες μονάδες, δεκάδες, εκατοντάδες, χιλιάδες, δεκάδες χιλιάδες, εκατοντάδες χιλιάδες, ... έχει ο αριθμός αυτός.
- Έπειτα γράφουμε τις μονάδες, δεκάδες, ... του αριθμού σε δυνάμεις του 10.
- Στη συνέχεια κάθε μία από τις δυνάμεις του 10 που βρήκαμε την πολλαπλασιάζουμε με τον αριθμό που αντιστοιχεί στη δύναμη αυτή.

- Τέλος, προσθέτουμε όλα τα γινόμενα που βρήκαμε στο προηγούμενο βήμα.

**Παράδειγμα**

Ανάπτυγμα του αριθμού 345 σε δυνάμεις του 10

- Ο αριθμός 345 έχει 5 μονάδες, 4 δεκάδες και 3 εκατοντάδες.  
Δηλαδή  $345 = 3 \text{ εκατοντάδες} + 4 \text{ δεκάδες} + 5 \text{ μονάδες}$   
Άρα  $345 = 3 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 5 \cdot 1$
- Για τις εκατοντάδες έχουμε  $100 = 10^2$  και για τις δεκάδες έχουμε  $10 = 10^1$ .
- Δηλαδή  $345 = 3 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 5$
- Άρα το ανάπτυγμα του αριθμού σε δυνάμεις του 10 είναι  $3 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 5$ .  
Δηλαδή  $345 = 3 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 5$ .

**Άσκηση 5****20 μονάδες**

Να γράψετε τους παρακάτω αριθμούς με τη χρήση των δυνάμεων του 10:

- 1) 783
- 2) 5247