

**BÀI GIẢNG: ĐỊNH NGHĨA VÀ TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA SỐ CHÍNH PHƯƠNG**  
**CHUYÊN ĐỀ: SỐ CHÍNH PHƯƠNG**  
**MÔN TOÁN LỚP 6**

**CÔ GIÁO: NGUYỄN THỊ YẾN**

**A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ**

\* Định nghĩa: Số chính phương là bình phương của một số tự nhiên.

Như vậy:  $A$  là số chính phương thì  $A$  có dạng  $A = k^2$  ( $k \in \mathbb{N}$ )

Ví dụ: 0;1;4;9;16;25;...

\* Tính chất:

+ Số chính phương chỉ có thể tận cùng là 0,1,4,5,6,9.

+ Khi phân tích ra thừa số nguyên tố, số chính phương chỉ chứa thừa số với số mũ chẵn.

\* Hệ quả:

+ Tích các số chính phương là 1 số chính phương

+ Số chính phương chia hết cho 2 thì chia hết cho 4

+ Số chính phương chia hết cho 3 thì chia hết cho 9

+ Số chính phương chia hết cho 5 thì chia hết cho 25

+ Số lượng các ước của một số chính phương là số lẻ. Ngược lại, một số có số lượng các ước là số lẻ thì số đó là số chính phương.

+ Số chính phương chia 3 chỉ có thể dư 0 hoặc 1

+ Số chính phương chia 4 chỉ có thể dư 0 hoặc 1

**B. BÀI TẬP**

**Bài 1:** Tìm số nguyên tố  $\overline{ab}$  ( $a > b > 0$ ) sao cho  $\overline{ab} - \overline{ba}$  là số chính phương.

**Giải**

Ta có:  $\overline{ab} - \overline{ba} = 10a + b - 10b - a = 9a - 9b = 9(a - b) = 3^2(a - b)$

Vì  $\overline{ab} - \overline{ba}$  là số chính phương  $\Rightarrow a - b$  cũng là số chính phương

Do  $2 \leq a \leq 9; 1 \leq b \leq 8 \Rightarrow 1 \leq a - b \leq 8 \Rightarrow a - b \in \{1; 4\}$

TH1:  $a - b = 1$  thì  $\overline{ab} \in \{21; 32; 43; 54; 65; 76; 87; 98\}$

Vì  $\overline{ab}$  là số nguyên tố  $\Rightarrow \overline{ab} = 43$

TH2:  $a - b = 4 \Rightarrow \overline{ab} \in \{51; 62; 73; 84; 95\}$

Vì  $\overline{ab}$  là số nguyên tố  $\Rightarrow \overline{ab} = 73$

Vậy  $\overline{ab} \in \{43; 73\}$ .

**Bài 2:** Tìm số chính phương có bốn chữ số, được viết bởi các chữ số 3;6;8;8.

**Giải**

Gọi  $n^2$  là số chính phương cần tìm

Vì  $n^2$  không thể có tận cùng là 3 và  $8 \Rightarrow n^2$  có tận cùng là 6

+ TH1: Nếu  $n^2$  có tận cùng là 86  $\Rightarrow n^2 : 2$  nhưng không chia hết cho 4 (loại)

+ TH2: Nếu  $n^2$  có tận cùng là 36  $\Rightarrow n^2 = 8836 = 94^2$

Vậy số cần tìm là 8836.

**Bài 3:** Viết liên tiếp từ 1 đến 12 ta được số  $A=1234\dots1112$ . Số  $A$  có thể có 81 ước được không?

**Giải**

Giả sử  $A$  có 81 ước  $\Rightarrow A$  là số chính phương

Tổng các chữ số của  $A$  là:

$$1+2+3+\dots+9+1+0+1+1+1+1+2=45+6=51$$

$\Rightarrow A : 3$  nhưng  $A$  không chia hết cho 9 (mâu thuẫn do  $A$  là số chính phương)

$\Rightarrow$  Giả sử sai.

Vậy  $A$  không có 81 ước.

**Bài 4:** Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng nếu nhân số đó với 135 ta được một số chính phương.

**Giải**

Gọi số cần tìm là  $n$

Theo đề bài ta có:  $n.135 = a^2 \Rightarrow n.3^2.5 = a^2$

$\Rightarrow n$  có dạng:  $n = 3.5.k^2$  ( $k \in \mathbb{N}^*$ )

+ Nếu  $k = 1 \Rightarrow n = 15$

+ Nếu  $k = 2 \Rightarrow n = 3.5.2^2 = 60$

+ Nếu  $k \geq 3 \Rightarrow n \geq 3.5.3^2 \Rightarrow n \geq 135$  (loại)

Vậy  $n \in \{15; 60\}$ .

**Bài 5:** Tìm số chính phương có bốn chữ số sao cho hai chữ số đầu giống nhau, hai chữ số cuối giống nhau.

**Giải**

Gọi số cần tìm là  $\overline{aabb}$

Ta có:  $\overline{aabb} = 1000a + 100a + 10b + b = 1100a + 11b = 11(100a + b) = 11.\overline{a0b}$

Vì  $\overline{aabb}$  là số chính phương  $\Rightarrow \overline{a0b} = 11.k^2$  ( $k \in \mathbb{N}^*$ )

$100 \leq \overline{a0b} \leq 999 \Rightarrow 100 \leq 11k^2 \leq 999 \Rightarrow 4 \leq k \leq 9$

Với  $k$  lần lượt là 4;5;6;7;8;9  $\Rightarrow \overline{a0b} \in \{176; 275; 396; 539; 704; 891\}$

$\Rightarrow \overline{a0b} = 704 \Rightarrow$  Số cần tìm là  $7744 = 88^2$ .