

§3. NHỮNG HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ

A. MỤC TIÊU

Qua bài này, HS cần :

– Nắm được các hằng đẳng thức : Bình phương của một tổng, bình phương của một hiệu, hiệu hai bình phương.

– Biết áp dụng các hằng đẳng thức trên để tính nhẩm, tính hợp lí.

18

Hoạt động 5. Thực hiện ?6 SGK.

Phần áp dụng ở mục 3 :

a) $x^2 - 1$;

b) $x^2 - 4y^2$;

c) $56 \cdot 64 = (60 - 4)(60 + 4) = 60^2 - 4^2 = 3600 - 16 = 3584.$

Qua ?7 lưu ý HS đẳng thức : $(A - B)^2 = (B - A)^2.$

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

16. a) $(x + 1)^2$;

b) $(3x + y)^2$;

c) $(5a - 2b)^2$ hoặc $(2b - 5a)^2$;

d) $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2.$

17. Trước tiên chứng minh $(10a + 5)^2 = 100a(a + 1) + 25.$

Ta gọi a là số chục của số tự nhiên có tận cùng bằng 5, khi đó số đã cho có dạng $10a + 5$. Để tính bình phương của số tự nhiên có tận cùng là chữ số 5 ta tính tích $a(a + 1)$ rồi viết 25 vào bên phải.

Chẳng hạn để tính 35^2 ta tính $3(3 + 1) = 12$ rồi viết tiếp 25 vào bên phải :

$$25^2 = 625 ; \quad 35^2 = 1225 ;$$

$$65^2 = 4225 ; \quad 75^2 = 5625 ; \dots$$

18. a) $x^2 + 6xy + 9y^2 = (x + 3y)^2$;

b) $x^2 - 10xy + 25y^2 = (x - 5y)^2.$

(GV có thể chú ý cho HS khá, giỏi là : các hằng đẳng thức bị mực làm nhòè có thể được khắc phục theo các dạng khác nữa).

19. Phân diện tích còn lại là $(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$ và không phụ thuộc vào vị trí cắt.

B. NHỮNG ĐIỂM CẦN LƯU Ý

Cần cho HS phân biệt các cụm từ "bình phương của một tổng" với "tổng hai bình phương"; "bình phương của một hiệu" với "hiệu hai bình phương".

C. GỢI Ý DẠY HỌC

Đầu giờ cho HS lên bảng chữa bài tập 15 SGK.

GV nêu phân đặt vấn đề và một số ứng dụng của những hằng đẳng thức đáng nhớ, sau đó vào bài mới.

Hoạt động 1. Thực hiện [?1] SGK rồi rút ra hằng đẳng thức bình phương của một tổng.

Cho HS thực hiện [?2].

Hoạt động 2. Thực hiện phần áp dụng ở mục 1 :

a) $a^2 + 2a + 1$; b) $(x + 2)^2$;

c) $51^2 = (50 + 1)^2 = 50^2 + 2 \cdot 50 + 1$
 $= 2500 + 100 + 1$
 $= 2601$;

$301^2 = (300 + 1)^2 = 300^2 + 2 \cdot 300 + 1$
 $= 90000 + 600 + 1 = 90601$.

Hoạt động 3. Thực hiện [?3] SGK rồi rút ra hằng đẳng thức bình phương của một hiệu. Có thể chia lớp thành hai nhóm HS để tính $(a - b)^2$ theo hai cách :

Cách 1 : Phép nhân thông thường.

Cách 2 : Đưa về hằng đẳng thức bình phương của một tổng

$$(a - b)^2 = [a + (-b)]^2 = ?$$

Cho học sinh thực hiện [?4].

Phần áp dụng ở mục 2 : a) $x^2 - x + \frac{1}{4}$;

b) $4x^2 - 12xy + 9y^2$;

c) $99^2 = (100 - 1)^2 = 100^2 - 2 \cdot 100 + 1$
 $= 10000 - 200 + 1$
 $= 9800 + 1 = 9801$.

Hoạt động 4. Thực hiện [?5] SGK rồi rút ra hằng đẳng thức hiệu hai bình phương.