**BẢY HẰNG ĐẲNG THỨC ĐÁNG NHỚ**

**I. MỤC TIÊU**

1. Kiến thức: Củng cố kiến thức về các qui tắc nhân đơn thức với đa thức, nhân đa thức với đa thức

2. Kỹ năng: Học sinh thực hiện thành thạo phép nhân đơn thức, đa thức với đa thức

3. Thái độ : Giáo dục học sinh tính cẩn thận trong giải toán .

**II. CHUẨN BỊ**

1. Chuẩn bị của giáo viên: Bảng phụ ghi, qui tắc bài tập, bảng từ và các hình gắn nam châm hình 1 SGK

2. Chuẩn bị của học sinh: Học qui tắc nhân đơn thức với đa thức, nhân đa thức với đa thức. Xem trước nội dung của bài.

**III. HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

**IV. Tóm tắt lý thuyết**

A. Bình phươngcủa một tổng: 

Ví du: 

B. Bình phương của một hiệu: 

Ví du: 

**V. Bài tập áp dụng và các dạng toán**

**Dạng 1: Thực hiện phép tính**

**Cách giải:** Sử dụng trực tiếp các hằng đẳng thức đã học để khai triển các biểu thức

**Bài 1:** Thực hiện phép tính

a.  b. 

c.  d. 

**Lời giải**

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 2:** Thực hiện phép tính

a.  b. 

c.  d. 

**Lời giải**

a.  b. 

c.  d. 

**Bài 3:** Khai triển các biểu thức sau

a)  b) 

**Lời giải**

a) 

b) 

**Bài 4:** Viết các biểu thức sau dưới dạng bình phương của một tổng, của một hiệu

a.  b. 

c.  d. 

**Lời giải**

a.  b. 

c.  d. 

**Bài 5:** Viết các biểu thức sau dưới dạng bình phương của một tổng, của một hiệu

a.  b. 

c.  d. 

**Lời giải**

a.  b. 

c.  d. 

**Bài 6:** Viết các biểu thức sau dưới dạng bình phương của một tổng, của một hiệu

a)  b) 

c) 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

**Dạng 2: Chứng minh các đẳng thức**

**Cách giải:** Áp dụng các hằng đẳng thức linh hoạt, lựa chọn vế đẳng thức có thể áp dụng hằng đẳng thức dễ dàng

**Bài 7:** Chứng minh các đẳng thức sau

a)  b) 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

**Bài 8:** Chứng minh các đẳng thức sau

a)  b) 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) Ta có: 

**Bài 9:** Rút gọn các biểu thức sau

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d) 

**Bài 10:** Rút gọn các biểu thức sau

a)  b) 

**)Lời giải**

a) 

b) 

**Bài 11:** CMR biểu thức sau viết được dưới dạng tổng các bình phương của hai biểu thức. 

**Lời giải**



**Bài 12:** Chứng minh rằng : 

**Lời giải**

Ta có: 

**Bài 13:** Gọi a, b, c, d là độ dài ba cạnh của tam giác ABC, p là nửa chu vi, chứng minh rằng : 

**Lời giải**

Theo giải thiết :  hay 

VT = 

**Bài 14:** Rút gọn các biểu thức sau

a) 

b) 

**Lời giải**

a) 

b) 



**Bài 15:** Tìm x, y biết :

a.  b. 

c.  d. 

e. 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d)

e) 



**Dạng 2: Tính nhanh**

**Cách giải:** Áp dụng các hằng đẳng thức một cách linh hoạt và hợp lý cho các số tự nhiên

**Bài 16:** Tính nhanh

a.  b. 

**Lời giải**

a) 

b) 

**Bài 17:** Tính nhanh

a.  b. 

c.  d. 

**Lời giải**

a.  b. 

c.  d. 

**Bài 18:** Tính giá trị của các biểu thức sau

a.  với  b.  với x – y = 7

c.  với 

**Lời giải**

a. 

b. 

c. 

**Dạng 3 : Chứng minh bất đẳng thức, tìm giá trị lớn nhất hoặc nhỏ nhất của biểu thức**

**Cách giải:**Sử dụng các hằng đẳng thức và chú ý rằng

 với A là một biểu thức bất kỳ.

**Bài 19:** Chứng minh rằng

a.  b. 

**Lời giải**

a. 

b. 

**Bài 20:** Chứng tỏ rằng

a.  b. 

**Lời giải**

a) Ta có: 

b) 

**Bài 21:** Tìm GTNN của các biểu thức sau

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

**Bài 22:** Tìm GTNN của các biểu thức sau :

a)  b)  c) 

d)  e) 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Bài 23:** Tìm GTLN của các biểu thức sau :

a.  b.  c. 

d.  e. 

**Lời giải**

a. 

b. 

c. 

d. 

e. 

**BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 1:** Rút gọn các biểu thức sau

a. 

b. 

**Lời giải**

a. 

b. 

**Bài 2:** Tính giá trị của biểu thức sau

a)  tại x = 10

b)  tại c = 5 ; d = 4

**Lời giải**

a) 

b) 

**Bài 3:** Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức sau

a. b. 

**Lời giải**

a. 

b. 

**Bài 4:** Tìm giá trị nhỏ nhất của các biểu thức sau

a.  b. 

c. 

**Lời giải**

a. 

b. 

c. 

**C. HIỆU HAI BÌNH PHƯƠNG:** 

**Bài 1:** Tính

a.  b. 

**Lời giải**

a. 

b. 

**Bài 2:** Tính

a.  b.  c. 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

**Bài 3:** Tính giá trị của biểu thức sau

a.  với  b.  với x = 1 và y = 1

c.  với 

d.  với 

**Lời giải**

a. 

b. 

c.



d.



**Bài 4:** Tìm x, biết

a.  b. 

c. 

**Lời giải**

a) 

Vậy 

b) 

Vậy 

c) 



Vậy 

**Bài 5:** Tính nhanh

a.  b. 

c. 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 



**Bài 6**: So sánh các biểu thức sau

a) A = 2008. 2010 với B = 20092 + 1 b)  với 

**Lời giải**

a) A = 20092 – 1 < B = 20092 + 1

b) 

**Bài 7:** Tìm hai số tự nhiên liên tiếp, biết rằng hiệu các bình phương của chúng bằng 31

**Lời giải**

Gọi hai số tự nhiên liên tiếp là : 

Vì hiệu các bình phương của chúng bằng 31 nên ta có: 

Vậy hai số tự nhiên liên tiếp là: 15 và 16

**D. LẬP PHƯƠNG CỦA MỘT TỔNG**

**E. LẬP PHƯƠNG CỦA MỘT HIỆU**



**Dạng 1: Sử dụng hằng đẳng thức khai triển biểu thức cho trước**

**Cách giải:** Áp dụng trực tiếp các hằng đẳng thức đã học để phá ngoặc và rút gọn biểu thức

**Bài 1**: Thực hiện phép tính

a)  b)  c)  d) 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d) 

**Bài 2:** Thực hiện phép tính

a)  b)  c)  d) 

**Lời giải**

a)  b) 

c) 

d) 

**Bài 3:** Viết các biểu thức sau dưới dạng lập phương của 1 tổng, 1 hiệu

a.  b. 

c.  d. 

**Lời giải**

a)  b) 

c) 

d) 

**Bài 4:** Viết các biểu thức sau dưới dạng lập phương của 1 tổng, 1 hiệu

a.  b. 

c. 

**Lời giải**

a)  b) 

c) 

**Bài 5:** Viết các biểu thức sau dưới dạng lập phương của 1 tổng, 1 hiệu

a.  b. 

c.  d. 

e. 

**Lời giải**

a. 

b. 

c. 

d. 

e. 

**Dạng 2: Sử dụng hằng đẳng thức, tính giá trị của biểu thức cho trước**

**Cách giải:** Áp dụng các hằng đẳng thức để rút gọn biểu thức trước, sau đó thay số và tính toán.

**Bài 6:** Tính giá trị của các biểu thức sau

a.  với 

b.  với 

c.  với 

d.  với 

e.  với 

f.  với 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

f) 

**Bài 7:** Tính giá trị của các biểu thức sau

a.  với 

b.  với 

c.  với 

d.  với 

**Lời giải**

a) 

b)  với 

c)  với 

d)  với 

**Bài 8:** Tìm x, biết

a.  b. 

**Lời giải**

a. 

b. 

**Dạng 3 : Sử dụng hằng đẳng thức, rút gọn biểu thức**

**Cách giải:** Áp dụng các hằng đẳng thức linh hoạt hơn, lựa chọn vế đẳng thức có thể áp dụng hằng đẳng thức dễ dàng.

**Bài 9:** Rút gọn các biểu thức sau

a.  b. 

**Lời giải**

a) 

b) 

**Bài 10:** Rút gọn các biểu thức sau

a. 

b. 

**Lời giải**

a) 

b) 

**Dạng 4 : Sử dụng hằng đẳng thức, tính nhanh biểu thức cho trước**

**Cách giải :**

Áp dụng linh hoạt các hằng đẳng thức cho các số tự nhiên

**Bài 11:** Tính nhanh

a)  b)  c)  d)  e) 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Bài 12:** Tính nhanh

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d) 

**BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 1:** Thực hiện phép tính

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d) 

**Bài 2:** Viết các biểu thức sau dưới dạng bình phương của một tổng hoặc một hiệu

a) 

a. 

b. 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

**Bài 3:** Rút gọn các biểu thức sau

a) 

a. 

**Lời giải**

a) 

b) 

**Bài 4:** Tính giá trị của biểu thức sau

a.  tại m = 24,5

b.  tại n = 303

c.  tại m = 12; n = 2

**Lời giải**

a. 

b. 

c. 

**Bài 5:** Tính nhanh

a)  c) 

b)  d) 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d) 

**F. TỔNG HAI LẬP PHƯƠNG**



+) : Được gọi là bình phương thiếu của hiệu

**G. HIỆU HAI LẬP PHƯƠNG**



+) : Được gọi là bình phương thiếu của tổng

**Dạng 1: Sử dụng hằng đẳng thức để phân tích thành tích hoặc rút gọn biểu thức**

**Cách giải:**

Áp dụng trực tiếp các hằng đẳng thức đã học để khai triển các biểu thức đã cho

**Bài 1:** Viết các biểu thức sau dưới dạng tích

a)  b)  c)  d) 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d) 

**Bài 2:** Viết các biểu thức sau dưới dạng tích

a)  b)  c)  d) 

e) 

**Lời giải**

a)  b) 

c) 

d) 

e) 

**Bài 3:** Viết các biểu thức sau dưới dạng tích

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 4:** Viết các biểu thức sau dưới dạng tích

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a)  b) 

c) 

d) 

**Bài 5:** Rút gọn biểu thức

a) 

b) 

**Lời giải**

a) 

b) 

**Dạng 2:** Tính nhanh

**Cách giải:** Áp dụng các hằng đẳng thức đã học với các số tự nhiên để tính giá trị các biểu thức một cách hợp lý

**Bài 6:** Tính nhanh

a)  b)  c)  d) 

**Lời giải**

a)  b)  c)  d) 

**Bài 7:** Tính nhanh

a)  b)  c)  d) 

**Lời giải**

a)  b) 

c)  d) 

**Dạng 2:** Dạng toán tìm x

**Cách giải:** Áp dụng các hằng đẳng thức đã học để rút gọn biểu thức từ đó tìm x

**Bài 8:** Tìm x, biết

a)  b) 

c)  d) 

e)  f) 

**Lời giải**

a. 

Vậy 

b. 

Vậy 

c. 

Vậy 

d. 

Vậy 

e. 

Vậy 

f. 

Vậy 

**Bài 9:** Tìm các số x và y, biết:

**Lời giải**

Ta có: 

Vậy 

**Bài 10:** Tìm các cặp số nguyên x, y thỏa mãn:

**Lời giải**



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 1 | -1 | 2 | -2 |
| y | 2 | -2 | 1 | -1 |

Ta có bảng sau:

**Dạng 3: Tính giá trị của biểu thức**

**Cách giải:** Áp dụng các hằng đẳng thức đã học để rút gọn các biểu thức đã cho, sau đó thay số và tính giá trị của biểu thức

**Bài 11:** Tính giá trị biểu thức

a)  tại 

b)  biết 

c)  biết 

**Lời giải**

a)  tại 

b)  khi

c) Ta có:  khi 

**Bài 12:** Tính giá trị biểu thức 

**Lời giải**



**Bài 13:** Rút gọn rồi tính

a)  với x = 10

b)  với x = -2

c)  với x = 1

d)  với x =1

e(\*). với 

**Lời giải**

a) 

b) 

c) 

d)  với x =1

e(\*)) Ta có: 

**BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 1:** Đơn giản các biểu thức sau

a)  b) 

c)  d) 

**Lời giải**

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 2:** Rút gọn các biểu thức sau

a.  b) 

**Lời giải**

a) 

b) Áp dụng 

**Bài 3:** Chứng minh giá trị của các biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị của x

a. 

b. 

**Lời giải**

a) 

b) 

**Bài 4:** Tính giá trị của biểu thức

a.  biết 

b.  biết 

**Lời giải**

a) 

b) 

**Bài 5:** Chứng minh rằng với mọi a, b, c ta có: 

**Hướng dẫn**

Đặt  sau đó biến đổi vế trái bằng vế phải

**Bài 6:** Cho  Chứng minh rằng 

**Hướng dẫn**

Cách 1: 

Thay 

Cách 2: Từ 

Thay vào 