**Bài 1-2. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ**

**GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC ĐẠI SỐ**

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM**

**1. Biểu thức đại số**

* Trong toán học, vật lí,... ta thường gặp những biểu thức mà trong đó ngoài các số, các kí hiệu phép toán cộng, trừ, nhân, chia, nâng lên lũy thừa, còn cả các chữ số (đại diện cho các số). Người ta gọi những biểu thức như vậy là *biểu thức đại số*.
* Trong biểu thức đại số, các chữ có thể đại diện những số tùy ý nào đó. Người ta gọi những chữ như vậy là biến số (còn gọi tắt là biến).
* Trong biểu thức đại số, vì chữ đại diện cho số nên khi thực hiện các phép toán trên các chữ, ta có thể áp dụng những tính chất, quy tắc như trên các số.

**2. Giá trị của biểu thức đại số**

* Để tính giá trị của một biểu thức đại số tại những giá trị cho trước của các biến, ta thay các giá trị cho trước đó vào biểu thức rồi thực hiện các phép tính.

**B. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

|  |
| --- |
| **Dạng 1: viết các biểu thức đại số theo các điều kiện cho trước** |
| * Dùng các chữ, các số và dấu của phép tính để diễn đạt các điều kiện bằng kí hiệu. |

**Ví dụ 1.** Viết biểu thức để diễn đạt ý

a) Hiệu các bình phương của  và ;

b) Bình phương của hiệu  và ;

c) Tích của  và  lập phương;

d) Tích của tổng  và  với hiệu của  và .

**Ví dụ 2.** Viết các biểu thức đại số biểu thị

a) Tổng các bình phương của hai số  và ;

b) Tổng của hai lần bình phương số  và số ;

c) Tổng của  bình phương và  lập phương;

d) Nửa tổng các bình phương của hai số  và .

|  |
| --- |
| **Dạng 2: Tính giá trị của biểu thức đại số** |
| * Thay các chữ bởi các giá trị số đã cho. * Thực hiện phép tính theo thứ tự thực hiện các phép tính. |

**Ví dụ 3.** Tính giá trị của biểu thức  tại  và .

**Ví dụ 4.** Tính giá trị của biểu thức  tại  và .

|  |
| --- |
| **Dạng 3: Tính giá trị của biểu thức khi biết mối quan hệ giữa các biến** |
| * Sử dụng các biểu thức liên hệ giữa các biến để xác định giá trị của các biến hoặc biểu thị biến này qua biến kia. * Thay vào biểu thức đã cho để tính giá trị của nó. |

**Ví dụ 5.** Tính giá trị của biểu thức , biết ;  thỏa .

**Ví dụ 6.** Tính giá trị biểu thức , biết .

|  |
| --- |
| **Dạng 4: Tìm giá trị nhỏ nhất, lớn nhất của biểu thức đại số** |
| * Với M là biểu thức đại số thì ta luôn có   a) ; b) ; c) ; d) . |

**Ví dụ 7.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

a) ; b) ;

c) .

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1.** Viết các biểu thức đại số biểu thị

a) Tổng ba số nguyên liên tiếp;

b) Tổng các bình phương hai số lẻ liên tiếp;

c) Tích của số  và bình phương của số .

**Bài 2.** Tính giá trị của biểu thức  tại  và ;

**Bài 3.** Tính giá trị của biểu thức  tại ; .

**Bài 4.** Tính giá trị của biểu thức  khi ,  và .

**Bài 5**. Tính giá trị của biểu thức  với ,  thỏa mãn

.

**Bài 6.** Tính giá trị của biểu thức  với .

**Bài 7.** Tìm giá trị nguyên của  để  có giá trị nguyên.

**Bài 8.** Cho biểu thức . Với , tính giá trị của biểu thức .

**Bài 9.** (\*) Cho biểu thức . Tính giá trị của  tại  thỏa mãn .

**Bài 10.** (\*) Cho biểu thức . Với  thì giá trị của biểu thức  bằng bao nhiêu?

**Bài 11.** (\*) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

a) ; b) .