**ĐS7-C4-CD1. KHÁI NIỆM VỀ BIỂU THỨC ĐẠI SỐ**

**I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

* *Trong toán học, vật lý…. ta thường gặp các biểu thức mà trong đó ngoài các số, các ký hiệu phép toán cộng, trừ, nhân, chia, nâng lên lũy thừa, còn có cả các chữa (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 cho 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 tính toán trên các chữ, ta có thể áp dụng những tính chất, quy tắc phép toán như trên các số.*

**II. BÀI TẬP MINH HỌA CƠ BẢN**

**Dạng 1: Viết biểu thức đại số**

**Bài 1:** Viết các biểu thức đại số sau để tính

1. Chu vi của hình chữ nhật có chiều dài là a, chiều rộng là b.
2. Chu vi hình vuông có cạnh là x
3. Diện tích của hình tròn có bán kính là R

**Bài 2:** Viết các biểu thức đại số sau để tính:

1. Cạnh của hình chữ nhật có diện tích S và có cạnh còn lại là 5cm.
2. Quãng đường đi được trong t giờ với vận tốc không đổi 

**Bài 3:** Viết các biểu thức đại số biểu thị câu nói sau: Ba lần a chia cho 7 được thương q và dư 1

**Bài 4:** Trong các biểu thức đại số sau, hãy chỉ ra hằng số, biến số?

1. 
2. 
3. 

**Dạng 2: Tính giá trị của biểu thức**

**Bài 5:** Tính giá trị của biểu thức sau:

1. **** tại ****
2. **** tại ****

**Bài 6:** Chứng tỏ các biểu thức đại số sau có cùng giá trị với mọi x:

1.  và 
2.  và 

**Bài 7:** Chứng tỏ rằng các biểu thức sau không bằng nhau:

1.  và 
2.  và 

**Bài 8:** Với giá trị nào của x, y thì các biểu thức sau không xác định.

1.  b.  c.  d. 

**Bài 9:** Cho biểu thức  và 

1. Hãy chỉ ra một giá trị của biến để hai giá trị tương ứng của hai biểu thức này khác nhau.
2. Có giá trị nào của x đẻ các giá trị tương ứng của hai biểu thức bằng nhau hay không?

**Bài 10:** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

1. 
2. 
3. 
4. 

**Bài 11:** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

1. 
2. 
3. 

**Bài 12:** Với giá trị nguyên nào của x thì các biểu thức sau có giá trị lớn nhất?

1. 
2. 

**LỜI GIẢI DẠNG BÀI CƠ BẢN**

**Dạng 1: Viết biểu thức đại số**

**Bài 1:** Viết các biểu thức đại số sau để tính

1. Chu vi của hình chữ nhật có chiều dài là a, chiều rộng là b: 
2. Chu vi hình vuông có cạnh là x: 
3. Diện tích của hình tròn có bán kính là R là 

**Bài 2:** Viết các biểu thức đại số sau để tính:

1. Cạnh của hình chữ nhật có diện tích S và có cạnh còn lại là 5cm.



1. Quãng đường đi được trong t giờ với vận tốc không đổi 



**Bài 3:** 

**Bài 4:** Trong các biểu thức đại số sau, hãy chỉ ra hằng số, biến số?

1.  có hệ số là 2, biến là 
2.  có hệ số là 4, biến là 
3.  có hệ số là  , biến là

**Dạng 2: Tính giá trị của biểu thức**

**Bài 5:** Thay  vào biểu thức ta được

1. 
2. ****

**Bài 6:**

1. Thay  ta có 



Vậy hai biểu thức có cùng giá trị với mọi x.

1. Thay  ta có 



Vậy hai biểu thức có cùng giá trị với mọi x.

**Bài 7:** Chứng tỏ rằng các biểu thức sau không bằng nhau:

1.  và 
2.  và 

Chỉ cần chỉ ra một giá trị của biến số x mà tại đó giá trị của hai biểu thức không bằng nhau.

1. Với  ta có  Vậy 
2. Với  ta có  Vậy 

**Bài 8:**

1. Biểu thức  không xác định khi 
2. Biểu thức không xác định khi 
3. Biểu thức  không xác định khi 
4. Biểu thức  không xác định khi 

**Bài 9:** Cho biểu thức  và 

1. Với  thì  và 

Vậy hai biểu thức này khác nhau.



Vậy  thì giá trị tương ứng của hai biểu thức bằng nhau

**Bài 10:**

1. Do  với mọi x suy ra 

Vậy GTNN của A là -12 khi 

1. Ta có  

Do  với mọi x suy ra  với mọi x

Vậy GTNN của B là  khi 

1. Ta có  với mọi x suy ra  với mọi x

Vậy GTNN của C là  khi 

1. Ta có  hay 

Dấu “=” xảy ra khi 

Vậy GTNN của D là 9 khi 

**Bài 11:**

1. Do  với mọi x suy ra 

Vậy GTLN của A là  khi 

1. Do  với mọi x suy ra  với mọi x

Suy ra  , hay  dấu “=” xảy ra khi 

Vậy GTLN của A là  khi 

1. Ta có  với mọi x suy ra  với mọi x suy ra 

dấu “=” xảy ra khi 

Vậy GTLN của C là  khi 

**Bài 12:**

1. Nếu  thì . Nếu  thì 

Phân số có tử số và mẫu số đều dương, tử không đổi nên giá trị lớn nhất khi mẫu số nhỏ nhất. Mẫu  là số nguyên dương nên có giá trị nhỏ nhất khi  . Vậy với  thì GTLN của A là 24.

1. 

Áp dụng kết quả phần a ta có giá trị lớn nhất của B là  khi 

**B.PHIẾU BÀI TỰ LUYỆN**

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

• Trung bình cộng của hai số  và  ;

• Tổng các lập phương của hai số  và  ;

• Tổng của hai số tự nhiên liên tiếp ;

• Tổng của hai số hữu tỷ nghịch đảo của nhau ;

• Khối lượng  của một vật có thể tích  và khối lượng riêng .

• Diện tích  của một tam giác có cạnh  và đường cao  ứng với cạnh đó.

**Bài 2:**  Bạn An mua  quyển vở giá  đồng một quyển và  cái bút giá  đồng một cái. Hỏi số tiền An phải trả là bao nhiêu?

**Bài 3:**  Một người đi  phút từ nhà đến bến xe buýt với vận tốc  km/h rồi lên xe buýt đi  phút nữa thì tới nơi làm việc. Vận tốc của xe buýt là  km/h. Tính quãng đường người ấy đã đi từ nhà đến nơi làm việc.

**Bài 4:**  Diễn đạt các biểu thức sau bằng lời:

a)  b)  c)  d) 

**Bài 5:**  An có  viên bi, Bình có gấp đôi An, Cúc có ít hơn Bình  viên bi, số bi của Dũng bằng tổng số bi của An, Bình, Cúc. Số bi của Đức bằng hiệu của bình phương số bi của Dũng và tổng số bi của bốn bạn An, Bình, Cúc , Dũng. Hãy viết các biểu thức đại số biểu thị số bi của mỗi bạn theo  và 

**Bài 6:** Hãy viết các biểu thức hiện thị:

a) Tổng các bình phương của hai số lẻ liên tiếp

b) Tổng các bình phương của hai số lẻ bất kỳ

c) Tổng của hai số nguyên liên tiếp.

d) Số nguyên chia cho 3 dư 1

e) Số tự nhiên có 3 chữ số gồm a trăm, b chục, c đơn vị

**LỜI GIẢI PHIẾU BÀI TỰ LUYỆN**

**Bài 1:**  a) ; b) ; c) ;

d); e)  f) 

**Bài 2:**  Số tiền An phải trả là 

**Bài 3:**  Đổi 15 phút =  giờ 24 phút =  giờ

Quãng đường đã đi từ nhà tới nơi làm việc là: 

**Bài 4:**  a) Tổng hai số 

b) Nửa tích của tổng hai số và hiệu hai số 

c)Năm lần tổng hai số 

d) Tích của bình phương tổng hai số và bình phương của hiệu hai số 

**Bài 5:**

Số viên bi của bạn An là  viên.

Số viên bi của bạn Bình là  viên.

Số viên bi của bạn Cúc là  viên.

Số viên bi của bạn Dũng là  viên.

Số viên bi của bạn Đức là  viên.

**Bài 6:**

a)  với 

b)  với 

c)  với 

d)  với 

e)  với 