**CHỦ ĐỀ 12: PHÉP TRỪ CÁC PHÂN THỨC ĐẠI SỐ.**

**A/ KIẾN THỨC CẦN NHỚ.**

**1) Phân thức đối:**

- Hai phân thức được gọi là đối nhau nếu tổng của chúng bằng 0.

- Công thức:  và .

**2) Phép trừ:**

- Quy tắc: Muốn trừ phân thức  cho phân thức , ta cộng  với phân thức đối của 

- Công thức: 

**B/ BÀI TẬP ÁP DỤNG:**

**Bài 1.** Làm tính trừ các phân thức:

a) ; b);

c) ; d) ;

e) ; f) ;

g) ; h) ;

i) ; j) ;

k) ; l) ;

n) ; m) .

**Bài 2.** Theo định nghĩa của phép trừ, khi viết

 .

Áp dụng điều này để làm các phép tính sau:

 a) ; b) .

**Bài 3.** Rút gọn các biểu thức :

 a) ; b) ;

 c) .

**Bài 4.** Thực hiện phép tính:

 a) ;

 b) .

**Bài 5.** Tính giá trị của các biểu thức:

 a) A =  với x = 99;

 b) B =  với x = .

**C/ CÁC BÀI TOÁN NÂNG CAO**

**Bài 6.** Rút gọn các biểu thức :

 a) A = ;

 b) B = ;

 HD:

b) Thực hiện nhân hai vế với 3 ta được 3.B = 

Từ đó ta có 

Xét từng số hạng cụ thể :  ;  ; …..; 

= 

Hay 3.B = 

c) C = .

HD : Thực hiện như phần trên

**Bài 7.** Chứng minh các biểu thức sau không phụ thuộc vào các biến x, y, z.

 .

**Bài 8.** Thực hiện phép tính :

a) ;

b) ;

c) ;

d) ;

**Bài 9.** Xác định các số hữu tỷ a, b, c sao cho:

 a) ;

 Đáp số: Dùng phương pháp đồng nhất ta được a = , c = , b = .

 b) ;

ĐS : 

 c) .

ĐS: a = -1; b = 1; c = 1)

**Bài 10.** Cho abc = 1 (1)

  (2)

Chứng minh trong 3 số a, b, c tồn tại một số bằng 1.

 HD

Từ (2) :

Do abc = 1 nên a + b + c = ab + bc + ca (3)

Để chứng minh trong 3 số a, b, c có một số bằng 1 ta chúng minh: (a - 1)(b - 1)(c - 1) = 0

Xét (a - 1)(b - 1)(c - 1) = (ab - a - c + 1)(c - 1) = (abc - ab - ac + a - bc + b + c - 1)

 = (abc - 1) + (a + b + c) - (ab + bc + ca)

Từ (1) và (3) suy ra biểu thức trên bằng 0, tồn tại một trong ba thừa số a - 1, b - 1, c - 1 bằng 0, do đó tồn tại một trong ba số a, b, c bằng 1.

**Bài 11.** Cho 3y - x = 6. Tính giá trị của biểu thức : A = .

 HD : A =.

**Bài 12.** Tìm x, y, z biết : .

 HD:

Từ  suy ra : 



**Bài 13.** Tìm x, y biết: .

 HD

Ta có 

 => Có bốn đáp số như sau:

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

**Bài 14.** Cho biết :  (1),  (2). Chứng minh rằng a + b + c = abc.

 HD

Từ (1) suy ra : 

Do (2) nên : 

**Bài 15.** Cho  (1)  (2). Tính giá trị biểu thức: .

 HD

Từ (1) suy ra : bcx + acy + abz = 0 (3)

Từ (2) suy ra : 

Do đó : 

**Bài 16.** Cho (a + b + c)2 = a2 + b2 + c2 và a, b, c khác 0. CMR: .

 HD

Từ giả thiết suy ra : ab + bc + ca = 0.

Do đó : 

Sau đó chứng minh rằng nếu x + y + z = 0 thì x3 + y3 + z3 = 3xyz.

**Bài 17.** Cho . Chứng minh rằng trong ba số a, b, c tồn tại hai số bằng nhau.

 HD

Từ giả thiết suy ra : a2c + ab2 + bc2 = b2c + ac2 +a2b 



Tóm lại một trong các thừa số c- b, a - b, a - c bằng 0. Do đó trong ba số a, b, c tồn tại hai số bằng nhau.

**Bài 18.** Tìm các giá trị nguyên của x để phân thức sau có giá trị nguyên :

a) ; ĐS :  

b) ; ĐS : 

c) . ĐS : 

**Bài 19.** Rút gọn biểu thức :

 HD

Rút gọn bằng cách quy đồng từng đôi một :



 =

Chú ý: Khi trình bày phải viết thêm điều kiện để biểu thức có nghĩa.

**Bài 20.** Rút gọn biểu thức :

 B = 

 HD

Ta tách từng phân thức thành hiệu của phân thức rồi dùng phương pháp khử liên tiếp, ta được : 

Do đó B = 