*Phân thức đại số*

***PHÉP CỘNG, PHÉP TRỪ PHÂN THỨC ĐẠI SỐ.***

**A. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM.**

**1. Phép cộng các phân thức đại số .**

* *Quy tắc cộng hai phân thức có cùng mẫu thức*: Muốn cộng hai phân thức có cùng mẫu thức, ta cộng các tử thức với nhau và giữ nguyên mẫu thức.

*;*

* *Quy tắc cộng hai phân thức không cùng mẫu thức*: Muốn cộng hai phân thức có mẫu thức khác nhau, ta quy đồng mẫu thức rồi đưa về quy tắc cộng hai phân thức có cùng mẫu thức.
* Giống như phép cộng phân số, phép cộng phân thức cũng có các tính chất sau : giao hoán; kết hợp; cộng với số 0.

***Chú ý:*** *Nhờ tính chất kết hợp nên trong một dãy phép cộng nhiều phân thức, ta có thể không cần đặt dấu ngoặc.*

**2. Phép trừ các phân thức đại số .**

* *Quy tắc trừ hai phân thức có cùng mẫu thức*: Muốn trừ hai phân thức có cùng mẫu thức, ta trừ tử của phân thức bị trừ và giữ nguyên mẫu :

*;*

* *Quy tắc cộng hai phân thức không cùng mẫu thức*: Muốn cộng hai phân thức có mẫu thức khác nhau, ta quy đồng mẫu thức rồi đưa về quy tắc trừ hai phân thức có cùng mẫu thức.
* Phân thức đối của phân thức  kí hiệu là . Ta có : 
* Phân thức đối của phân thức  là  hay.
* *;*

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

|  |
| --- |
| Dạng 1: Cộng , trừ các phân thức đại số thông thường |

**Ví dụ 1.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

**Ví dụ 2.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

c) . ĐS: .

d) . ĐS: .

e) . ĐS: .

f) . ĐS: .

|  |
| --- |
| Dạng 2: Cộng , trừ các phân thức đại số kết hợp quy tắc đổi dấu |
| * Áp dụng quy tắc đổi dấu để tìm mẫu thức chung:

 .* Thực hiện theo quy tắc cộng, trừ hai phân thức có cùng mẫu thức.
 |

**Ví dụ 3.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

**Ví dụ 4.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

|  |
| --- |
| Dạng 3: Rút gọn phân thức và tính giá trị của biểu thức đó |
| * Bước 1: Áp dụng kiến thức đã học để rút gọn phân thức.
* Bước 2: Tính giá trị biểu thức sau khi đã rút gọn.
 |

**Ví dụ 5.** Cho biểu thức:  với ;.

a) Rút gọn biểu thức ; ĐS: .

b) Tính giá trị biểu thức  tại . ĐS: .

|  |
| --- |
| Dạng 4: Toán có nội dung thực tế |
| * Bước 1: Thiết lập các biểu thức theo yêu cầu bài toán.
* Bước 2: Sử dụng kiến thức đã học để giải quyết bài toán.
 |

**Ví dụ 6.** Một đội máy xúc nhận nhiệm vụ xúc  . Giai đoạn đầu, đội chỉ xúc được  với năng suất trung bình của máy xúc là  /ngày. Giai đoạn sau, năng suất làm việc của máy xúc tăng được  /ngày . Khi đó:

a) Hãy biểu diễn:

i) Thời gian xúc   ở giai đoạn đầu tiên; ĐS:  ngày

ii) Thời gian làm nốt phần việc còn lại ở giai đoạn sau; ĐS:  ngày

iii) Tổng thời gian hoàn thành công việc. ĐS:  ngày.

b) Giả sử năng suất trung bình của máy xúc là  /ngày thì tổng thời gian hoàn thành công việc là bao nhiêu ngày? ĐS:  ngày.

**Ví dụ 5.** Công ty da giày Hải Phòng nhận sản xuất  đôi giày cho một đối tác nước ngoài với thời hạn là  ngày. Do cải tiến kĩ thuật, công ty không những hoàn thành trước kế hoạch đề ra một ngày mà còn sản xuất thêm được  đôi giày.

a) Hãy biểu diễn qua :

i) Số lượng đôi giày công ty phải sản xuất trong một ngày theo kế hoạch. ĐS: 

ii) Số lượng đôi giày thực tế công ty đã sản xuất được trong một ngày. ĐS: 

iii) Số lượng đôi giày làm thêm trong một ngày. ĐS:  .

b) Tính số lượng đôi giày mà công ty làm thêm trong một ngày với . ĐS:  .

**C. BÀI TẬP VẬN DỤNG**

**Bài 1.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

c) . ĐS: .

d) . ĐS: .

**Bài 2.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

**Bài 3.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

**Bài 4.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

**Bài 5.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

**Bài 6.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

**Bài 7.** Cho biểu thức: 

a) Rút gọn biểu thức . ĐS: .

b) Tính giá trị của biểu thức  tại . ĐS: .

**Bài 8.** Cho biểu thức:  với ; .

a) Rút gọn biểu thức ; ĐS: .

b) Tính giá trị biểu thức  tại . ĐS: .

**Bài 9.** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

c) . ĐS: .

d) . ĐS: .

**Bài 10.** Tìm phân thức  thỏa mãn đẳng thức sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

**Bài 11** Thực hiện các phép tính sau:

a) . ĐS: .

b) . ĐS: .

c) . ĐS: .

d) . ĐS: .

**Bài 12.** Tìm phân thức  thỏa mãn đẳng thức sau: .

 ĐS: .

**Bài 13.**

a) Chứng tỏ rằng hiệu của phân thức dưới đây có tử bằng : . ĐS: .

b) Tính nhanh biểu thức sau: .

 ĐS: .

**Bài 14.** Đầu tháng  năm , toàn thế giới ghi nhận hàng chục ngàn máy tính bị nhiễm một loại virus mới mang tên WannaCry. Theo ước tính, có  thiết bị điện tử trở thành nạn nhân của cuộc tấn công mạng này. Trong thời gian đầu virus mới được phát tán, trung bình một ngày ghi nhận  thiết bị nhiễm virus và giai đoạn này khiến  thiết bị bị thiệt hại. Sau đó tốc độ lan truyền gia tăng  thiết bị nhiễm virus mỗi ngày.

a) Hãy biểu diễn:

i) Thời gian  thiết bị đầu tiên nhiễm virus; ĐS:  .

ii) Thời gian số thiết bị còn lại bị lây nhiễm; ĐS:  .

iii) Thời gian để  thiết bị nêu trên bị nhiễm virus. ĐS:  .

b) Tính thời gian để  thiết bị nêu trên bị nhiễm virus với . ĐS:  .

**Bài 15.** Một tàu du lịch đi từ Hà Nội tới Việt Trì, sau đó nó nghỉ lại tại Việt Trì  giờ trước khi quay trở lại Hà Nội. Quãng đường từ Hà Nội tới Việt Trì là  km. Vận tốc của dòng nước là  km/h. Gọi vận tốc thực của tàu là  km/h.

a) Hãy biểu diễn:

i) Thời gian tàu đi ngược dòng từ Hà Nội tới Việt Trì; ĐS:  (giờ)

ii) Thời gian tàu đi xuôi dòng từ Việt Trì tới Hà Nội; ĐS:  (giờ)

iii) Thời gian kể từ lúc tàu xuất phát đến khi tàu quay trở về Hà Nội. ĐS:  (giờ).

b) Tính thời gian kể từ lúc xuất phát đến khi tàu về tới Hà Nội, biết rằng vận tốc lúc ngược dòng của tàu là  km/h. ĐS:  giờ  phút.

**Bài 16.** Nếu mua lẻ thì giá một chiếc bút bi là  đồng. Nhưng nếu mua từ  bút trở lên thì giá mỗi chiếc rẻ hơn  đồng. Cô Dung dùng  đồng để mua bút cho văn phòng. Hãy biểu diễn qua :

a) Tổng số bút mua được khi mua lẻ. ĐS:  .

b) Tổng số bút mua được khi mua cùng một lúc, biết rằng giá tiền một bút không quá  đồng.

 ĐS:  .

c) Số bút được lợi khi mua cùng một lúc so với khi mua lẻ. ĐS: 

**Bài 17.** Một công ty may mặc phải sản xuất  sản phẩm trong  ngày. Khi thực hiện không những đã làm xong sớm một ngày mà còn làm thêm được  sản phẩm.

a) Hãy biểu diễn qua :

i) Số sản phẩm phải sản xuất trong một ngày theo kế hoạch. ĐS: 

ii) Số lượng sản phẩm thực tế đã làm được trong một ngày. ĐS: 

iii) Số sản phẩm làm thêm trong một ngày. ĐS:  .

b) Tính số sản phẩm làm thêm trong một ngày với . ĐS: .

**Bài 18.** Tính nhanh biểu thức sau:

. ĐS: .

**E. BÀI TẬP TỰ LUYỆN**

**Câu 1.** Thực hiện phép tính sau:

a) ; b) .

**Câu 2.** Rút gọn biểu thức sau



**Câu 3.** Cho  thõa mãn . Tính



**Câu 4.** Thực hiện phép tính sau

a) ; b) .

**Câu 5.** Rút gọn biểu thức



**Câu 6.** Cho . Rút gọn biểu thức

;

.

**Câu 7.** Tìm  biết:  ( là hằng số).

**Câu 8.** Chứng minh đẳng thức



**Câu 9.** Tính:

a) ;

b) ; c) .

**Câu 10.** Tính:

a) ; b) ; c) .

**Câu 11.** Thực hiện các phép tính sau:

a) ; b) .

**Câu 12.** Thực hiện các phép tính sau

a) ; b) .

**Câu 13.** Rút gọn biểu thức: .

**Câu 14.** Rút gọn biểu thức



**Câu 15.** Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức



**Câu 16.** Tính giá trị của biểu thức



**Câu 17.** Chứng minh rằng giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào giá trị biến .



**Câu 18.** Tìm  biết: ; ( là hằng số).

**Câu 19.** Tìm phân thức  biết: .

**Câu 20.** Tính: a) ; b) .

**Câu 21.** Tính: a) ; b) .

**Câu 22.** Tính .

**Câu 23.** Chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào .



**Câu 24.** Thực hiện phép tính .

**Câu 25**. Thu gọn biểu thức: 

**Câu 26.**Viết phân thức  dưới dạng tổng một đa thức và một phân thức có tử thức là hằng số.

**Câu 27.** Cho phân thức . Tìm giá trị nguyên của  để giá trị của phân thức  là một số nguyên.

**Câu 28.** Cho biểu thức  với . Tính giá trị của .

**Câu 29.** Cho . Rút gọn biểu thức

