

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN 6 (NGẮN GỌN)

PHẦN ĐẠI SỐ

I. Phân số

1. Định nghĩa phân số

Người ta gọi $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}; b \neq 0$ là một phân số, a là tử số (tử), b là mẫu số (mẫu) của phân số.

2. Hai phân số bằng nhau

Hai phân số $\frac{a}{b}$ và $\frac{c}{d}$ gọi là bằng nhau nếu $a \cdot d = b \cdot c$.

3. Tính chất cơ bản của phân số

Nếu ta nhân cả tử và mẫu của một phân số với cùng một số nguyên khác 0 thì ta được một phân số mới bằng phân số đã cho.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot m}{b \cdot m} \text{ với } m \in \mathbb{Z}, m \neq 0$$

Nếu ta chia cả tử và mẫu của một phân số cho cùng một ước chung của chúng ta được một phân số mới bằng phân số đã cho.

$$\frac{a}{b} = \frac{a : n}{b : n} \text{ với } n \in \mathbb{N}, n \in \text{ƯC}(a; b)$$

4. Rút gọn phân số

Muốn rút gọn phân số, ta chia cả tử và mẫu của phân số đó cho một ước chung khác 1 và -1 của chúng.

5. Phân số tối giản

+) Phân số tối giản (hay phân số không rút gọn được nữa) là phân số mà cả tử và mẫu chỉ có ước chung là 1 và -1.

+) Để rút gọn một lần mà được kết quả là phân số tối giản, chỉ cần chia tử và mẫu của phân số cho ƯCLN của chúng.

+) Để rút gọn một phân số có thể phân tích tử và mẫu thành tích các thừa số, rồi rút gọn các thừa số chung

6. Các bước quy đồng mẫu số nhiều phân số với mẫu số dương

Muốn quy đồng mẫu nhiều phân số với mẫu dương ta là như sau :

Bước 1: Tìm một bội chung của các mẫu (thường là BCNN) để là mẫu chung.

Bước 2: Tìm thừa số phụ của mỗi mẫu (bằng cách chia mẫu chung cho từng mẫu).

Bước 3: Nhân tử và mẫu của mỗi phân số với thừa số phụ tương ứng.

7. So sánh hai phân số

a. So sánh hai phân số cùng mẫu

- Trong hai phân số có cùng một mẫu dương, phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn.

b. So sánh hai phân số không cùng mẫu

- Muốn so sánh hai phân số không cùng mẫu, ta viết chúng dưới dạng hai phân số có cùng một mẫu dương rồi so sánh các tử với nhau: phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn.

8. Cộng hai phân số cùng mẫu

Muốn cộng hai phân số cùng mẫu, ta cộng các tử và giữ nguyên mẫu.

$$a/m + b/m = a+b/m$$

9. Cộng hai phân số khác mẫu

Muốn cộng hai phân số không cùng mẫu, ta viết chúng dưới dạng hai phân số cùng mẫu rồi cộng các tử với nhau và giữ nguyên mẫu chung.

10. Tính chất cơ bản của phép cộng phân số

+ Tính chất giao hoán: $ab+cd=cd+ab$

+ Tính chất kết hợp: $(ab+cd)+pq=ab+(cd+pq)$

Cộng với số 00 : $ab+0=0+ab=ab$

11. Số đối

Hai số gọi là đối nhau nếu tổng của chúng bằng 0.

Số đối của phân số ab là $-ab$.

12. Qui tắc trừ hai phân số

Muốn trừ một phân số cho một phân số, ta cộng số bị trừ với số đối của số trừ.

$$ab - cd = ab + (-cd)$$

13. Quy tắc nhân hai phân số

+ Muốn nhân hai phân số, ta nhân các tử số với nhau và nhân các mẫu với nhau: $ab : cd = a \cdot cb \cdot dab \cdot cd = a \cdot cb \cdot d$

+ Muốn nhân một số nguyên với một phân số (hoặc một phân số với một số nguyên), ta nhân số nguyên với tử của phân số và giữ nguyên mẫu: $a \cdot bc = a \cdot bc$

14. Tính chất cơ bản của phép nhân phân số

+ Tính chất giao hoán: $ab \cdot cd = cd \cdot ab$

+ Tính chất kết hợp: $(ab \cdot cd) \cdot pq = ab \cdot (cd \cdot pq)$

+ Nhân với số 1: $ab \cdot 1 = 1 \cdot ab = ab$, nhân với số 0: $ab \cdot 0 = 0$.

+ Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng:

$$ab \cdot (cd + pq) = ab \cdot cd + ab \cdot pq.$$

15. Số nghịch đảo

Hai số gọi là nghịch đảo của nhau nếu tích của chúng bằng 1.

16. Quy tắc chia hai phân số

Muốn chia một phân số hay một số nguyên cho một phân số, ta nhân số bị chia với số nghịch đảo của số chia.

$$ab : cd = ab \cdot dc = a \cdot db \cdot c; a : cd = a \cdot dc = a \cdot dc (c \neq 0).$$

17. Hỗn số

+ Nếu phân số dương lớn hơn 1, ta có thể viết nó dưới dạng hỗn số bằng cách: chia tử cho mẫu, thương tìm được là phần nguyên của hỗn số, số dư là tử của phân số kèm theo, còn mẫu vẫn là mẫu đã cho.

+ Muốn viết một hỗn số dưới dạng một phân số, ta nhân phần nguyên với mẫu rồi cộng với tử, kết quả tìm được là tử của phân số, còn mẫu vẫn là mẫu đã cho.

+ Khi viết một phân số âm dưới dạng hỗn số, ta chỉ cần viết số đối của nó dưới dạng hỗn số rồi đặt dấu “-” trước kết quả nhận được.

18. Số thập phân

+ Phân số thập phân là phân số mà mẫu là lũy thừa của 10.

+ Số thập phân gồm hai phần:

- Phần số nguyên viết bên trái dấu phẩy;

- Phần thập phân viết bên phải dấu phẩy.

19. Phần trăm

Những phân số có mẫu là 100 còn được viết dưới dạng phần trăm với kí hiệu %.

20. Ba bài toán cơ bản của phân số

Bài toán 1: Tìm giá trị phân số của một số cho trước

Muốn tìm $\frac{m}{n}$ của số b cho trước, ta tính $\frac{b \cdot m}{n}$ ($m, n \in \mathbb{N}, n \neq 0$)

Bài toán 2: Tìm một số biết giá trị một phân số của nó

Muốn tìm một số biết $\frac{m}{n}$ của nó bằng a thì số đó được tính bằng $a : \frac{m}{n} = \frac{a \cdot n}{m}$ ($m, n \in \mathbb{N}^*$)

Bài toán 3: Tìm tỉ số của hai số

a. Tỉ số của hai số

Thương trong phép chia số a cho số b ($b \neq 0$) gọi là tỉ số của a và b .

Kí hiệu là $a:b$ hoặc $\frac{a}{b}$

b. Tỉ số phần trăm

Muốn tìm tỉ số phần trăm của hai số a và b , ta nhân $\frac{a}{b}$ với 100 rồi chia cho b và viết kí hiệu % vào kết quả: $\frac{a}{b} \cdot 100\%$.

c. Tỉ lệ xích

Tỉ lệ xích T của một bản vẽ (hoặc một bản đồ) là tỉ số khoảng cách a giữa hai điểm trên bản vẽ (hoặc bản đồ) và khoảng cách b giữa hai điểm tương ứng thực tế: $T = \frac{a}{b}$ (a, b có cùng đơn vị đo).

d. Biểu đồ phần trăm

Để nêu bật và so sánh một cách trực quan các giá trị phần trăm của cùng một đại lượng, người ta dùng biểu đồ phần trăm. Biểu đồ phần trăm thường được dựng dưới dạng cột, ô vuông và hình quạt.

PHẦN HÌNH HỌC

1. Tia nằm giữa hai tia

Cho ba tia $Ox; Oy; Oz$ chung gốc. Lấy điểm $M \in Ox; N \in Oy$ ($M; N$ không trùng với O)

Nếu tia Oz cắt đoạn thẳng MN tại một điểm nằm giữa MM và NN thì tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy .

2. Góc

a) Định nghĩa

- Góc là hình gồm hai tia chung gốc. Gốc chung của hai tia gọi là *đỉnh* của góc. Hai tia là hai *cạnh* của góc.

Kí hiệu: \widehat{xOy} ; \widehat{AOB} ... (viết đỉnh ở giữa) hoặc \widehat{O} .

- Góc bẹt là góc có hai cạnh là hai tia đối nhau.

b) Điểm nằm trong góc

Khi hai tia Ox và Oy không đối nhau, điểm M gọi là điểm nằm trong góc xOy nếu tia OM nằm giữa hai tia Ox và Oy . Khi đó tia OM nằm trong góc xOy .

Nếu tia OM nằm trong góc xOy thì mọi điểm thuộc tia OM đều nằm trong góc xOy .

3. Số đo góc

a) Đo góc

- Mỗi góc có một số đo xác định, lớn hơn 0° và không vượt quá 180°

- Số đo của góc bẹt là 180°

b) So sánh hai góc

- Góc \widehat{A} và \widehat{B} bằng nhau nếu số đo của chúng bằng nhau. Kí hiệu $\widehat{A} = \widehat{B}$

- Góc A có số đo lớn hơn số đo góc B thì góc A lớn hơn góc B. Kí hiệu $\hat{A} > \hat{B}$

c) Các loại góc

- Góc vuông là góc có số đo bằng 90°

- Góc nhọn là góc có số đo lớn hơn 0° và nhỏ hơn 90°

- Góc tù là góc có số đo lớn hơn 90° và nhỏ hơn 180°

- **Chú ý:** Đơn vị đo góc là độ, phút, giây: $1^\circ = 60'$; $1' = 60''$.

4. Khi nào thì $\hat{xOy} + \hat{yOz} = \hat{xOz}$?

Nếu tia Oy nằm giữa hai tia Ox và Oz thì $\hat{xOy} + \hat{yOz} = \hat{xOz}$.

Ngược lại, nếu $\hat{xOy} + \hat{yOz} = \hat{xOz}$ thì tia Oy nằm giữa hai tia Ox và Oz.

5. Hai góc kề nhau, phụ nhau, kề bù

a) Hai góc kề nhau

- Hai góc kề nhau là hai góc có một cạnh chung và hai cạnh còn lại nằm trên hai nửa mặt phẳng đối nhau có bờ là đường thẳng chứa cạnh chung.

b) Hai góc phụ nhau

- Hai góc phụ nhau là hai góc có tổng số đo bằng 90° .

c) Hai góc bù nhau

- Hai góc bù nhau là hai góc có tổng số đo bằng 180° .

d) Hai góc kề bù

- Hai góc kề bù là hai góc vừa kề nhau, vừa bù nhau (hai góc có 1 cạnh chung và 2 cạnh còn lại là 2 tia đối nhau).

Chú ý:

+ Nếu có các tia Oy; Oz thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ chứa tia Ox và $\hat{xOy} < \hat{xOz}$ thì tia Oy nằm giữa hai tia Ox và Oz.

+ Hai góc cùng phụ (hoặc cùng bù) với một góc thứ ba thì bằng nhau

6. Định nghĩa tia phân giác của một góc

Tia phân giác của một góc là tia nằm giữa hai cạnh của góc và tạo với hai cạnh ấy hai góc bằng nhau.

Suy ra:

Tia Oz là tia phân giác của $\widehat{xOy} \Leftrightarrow \widehat{xOz} = \widehat{zOy}$ và tia Oz nằm giữa hai tia Ox;Oy

7. Đường tròn, hình tròn

a) Định nghĩa

- Đường tròn tâm O, bán kính R là hình gồm các điểm cách O một khoảng bằng R kí hiệu (O;R)

- Hình tròn: là hình gồm các điểm nằm trên đường tròn và các điểm nằm bên trong đường tròn đó.

b) Cung, dây cung, đường kính

+ Hai điểm A,B nằm trên đường tròn chia đường tròn thành hai phần, mỗi phần gọi là một cung tròn (cung). Hai điểm A,B là hai mút của cung.

+ Đoạn thẳng AB gọi là một dây cung.

+ Dây cung đi qua tâm là đường kính.

- Đường kính dài gấp đôi bán kính và là dây cung lớn nhất.

Chú ý:

Trên đường tròn cho n điểm phân biệt ($n \geq 2$). Nối mỗi cặp điểm ta được một dây cung thì số dây cung tạo thành là $\frac{n(n-1)}{2}$ và số cung tạo thành là $n(n-1)$

8. Tam giác

Định nghĩa: Tam giác ABC là hình gồm ba đoạn thẳng AB;BC;CA khi ba điểm A;B;C không thẳng hàng.

Kí hiệu: ΔABC .