

TOÁN 6 - CHUYÊN ĐỀ: PHÂN SỐ - SỐ THẬP PHẦN

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. LÝ THUYẾT

1. Khái niệm 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.

Chú ý: Số nguyên a có thể viết là $\frac{a}{1}$.

2. Định nghĩa hai phân số bằng nhau.

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

3. Tính chất cơ bản của phân số.

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

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

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

$$\frac{a}{b} = \frac{a:n}{b:n} \text{ với } n \in UC(a, b)$$

4. Rút gọn phân số:

- Muốn rút gọn một phân số, ta chia cả tử số và mẫu số của phân số cho một ước chung (khác 1 và -1) của chúng.
- 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.
- Khi rút gọn một phân số ta thường rút gọn phân số đó đến tối giản. Phân số tối giản thu được phải có mẫu số dương.

5. Quy đồng mẫu số nhiều phân số.

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

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

6. So sánh 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.

c) Chú ý:

- Phân số có tử và mẫu là hai số nguyên cùng dấu thì lớn hơn 0.

- Phân số có tử và mẫu là hai số nguyên khác dấu thì nhỏ hơn 0.
- Trong hai phân số có cùng tử dương, với điều kiện mẫu số dương, phân số nào có mẫu lớn hơn thì phân số đó nhỏ hơn.
- Trong hai phân số có cùng tử âm, với điều kiện mẫu số dương, phân số nào có mẫu lớn hơn thì phân số đó lớn hơn.

7. Hỗn số dương. Số thập phân. Phần trăm

a) Hỗn số là một số, gồm hai thành phần: phần nguyên và phần phân số.

Lưu ý: Phần phân số của hỗn số luôn luôn nhỏ hơn 1.

b) Số thập phân là một số, gồm hai phần: phần số nguyên viết bên trái dấu phẩy và phần thập phân viết bên phải dấu phẩy.

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

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

II. CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1. Nhận biết phân số

Phương pháp giải: Để nhận biết cách viết nào là một phân số, ta dựa vào định nghĩa phân số tổng quát đã nêu ở phần lý thuyết.

Dạng 2. Tìm điều kiện để biểu thức $\frac{A}{B}$ là một phân số

Phương pháp giải: Để tìm điều kiện sao cho biểu thức $\frac{A}{B}$ là một phân số ta làm theo các bước sau:

Bước 1. Chỉ ra $A, B \in \mathbb{Z}$;

Bước 2. Tìm điều kiện để $B \neq 0$

Dạng 3. Tìm điều kiện để một biểu thức phân số có giá trị là một số nguyên

Phương pháp giải: Để phân số $\frac{a}{b}$ có giá trị là số nguyên thì phải có a chia hết cho b

Dạng 4. Lập các cặp phân số bằng nhau từ đẳng thức cho trước

Phương pháp giải: Từ đẳng thức $a.d = b.c$ ta lập được các cặp phân số bằng nhau là:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}; \frac{b}{a} = \frac{d}{c}; \frac{a}{c} = \frac{b}{d}; \frac{c}{a} = \frac{d}{b}.$$

Dạng 5. Viết các phân số bằng với một phân số cho trước

Phương pháp giải: Để viết các phân số bằng với một phân số cho trước ta áp dụng tính chất cơ bản của phân số

Ngoài ra ta có thể cùng đưa các phân số đó về cùng một phân số và áp dụng tính chất sau: Nếu

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}; \frac{c}{d} = \frac{e}{f} \text{ thì } \frac{a}{b} = \frac{e}{f}$$

Dạng 6. Nhận biết phân số tối giản

Phương pháp giải: Để nhận biết phân số nào là phân số tối giản ta dựa vào định nghĩa phân số tối giản.

Dạng 7. Tìm các phân số bằng với phân số đã cho

Phương pháp giải: Để tìm các phân số bằng với phân số đã cho và thỏa mãn điều kiện cho trước, ta thường làm theo các bước sau:

Bước 1. Rút gọn phân số đã cho về dạng tối giản (nếu có thể);

Bước 2. Áp dụng tính chất: $\frac{a}{b} = \frac{a.m}{b.m}$ với $m \in \mathbb{Z}$ và $m \neq 0$ để tìm các phân số thỏa mãn điều kiện còn lại.

Dạng 8. Tìm điều kiện để một phân số là phân số tối giản

Phương pháp giải: Để tìm điều kiện để một phân số là phân số tối giản ta cần tìm điều kiện để ƯCLN của tử số và mẫu số là 1.

Dạng 9. Áp dụng quy đồng mẫu nhiều phân số vào bài toán tìm x

Phương pháp giải: Để tìm x trong dạng $\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$ ta có thể làm như sau:

Bước 1. Quy đồng mẫu các phân số ở hai vế;

Bước 2. Cho hai tử số bằng nhau. Từ đó suy ra giá trị x thỏa mãn.

Dạng 10. Viết phân số dưới dạng hỗn số và ngược lại

Phương pháp giải:

- Để viết một phân số $\frac{a}{b}$ ($a > b > 0$) dưới dạng hỗn số, ta thường làm như sau:

Bước 1. Chia a cho b ta được thương q và số dư r ;

Bước 2. Viết dạng hỗn số của phân số đó bằng cách sử dụng công thức: $\frac{a}{b} = q\frac{r}{b}$

- Để viết một hỗn số $c\frac{a}{b}$ (với a, b, c nguyên dương) dưới dạng phân số, ta sử dụng công thức sau:

$$c\frac{a}{b} = \frac{c.b+a}{b}$$

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Trong các cách viết sau, cách viết nào cho ta phân số?

A. $\frac{-4}{1,5}$.

B. $\frac{-1,5}{4}$.

C. $\frac{5}{0}$.

D. $\frac{0}{1}$.

Câu 2. Các cặp phân số bằng nhau là

A. $-\frac{6}{7}$ và $-\frac{7}{6}$.

B. $-\frac{3}{5}$ và $\frac{9}{45}$.

C. $\frac{2}{3}$ và $\frac{-12}{18}$.

D. $-\frac{1}{4}$ và $\frac{-11}{44}$.

Câu 3. Số $-1,023$ là :

A. Số thập phân.

B. Phân số

C. Số tự nhiên

D. Cả A,B,C đều sai

Câu 4. Số nào là số nghịch đảo của $-0,4$ là:

A. $0,4$.

B. $\frac{1}{0,4}$.

C. $\frac{5}{2}$.

D. $\frac{-5}{2}$.

Câu 5. Trong các số sau, số nào không bằng $3\frac{1}{5}$?

- A. 3,2. B. 320% . C. $\frac{14}{5}$. D. $\frac{16}{5}$

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 6. Viết hỗn số $5\frac{7}{11}$ dưới dạng phân số ta được:

- A. $\frac{12}{11}$. B. $\frac{62}{11}$. C. $\frac{62}{11}$. D. $\frac{7}{11}$

Câu 7. Phân số nào là phân số thập phân:

- A. $\frac{7}{100}$ B. $\frac{100}{7}$ C. $\frac{-15}{1100}$ D. $\frac{3}{2}$

Câu 8. Phân số nhỏ nhất trong các phân số $\frac{3}{-8}; \frac{-5}{8}; \frac{-1}{8}; \frac{7}{-8}$ là:

- A. $\frac{-1}{8}$. B. $\frac{3}{-8}$. C. $\frac{-5}{8}$. D. $\frac{7}{-8}$.

Câu 9. Tỷ số của 60 cm và 1,5 m là:

- A. 40. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 10. Phân số lớn nhất trong các phân số $\frac{4}{-9}; \frac{-2}{9}; \frac{-7}{9}; \frac{5}{-9}$ là:

- A. $\frac{4}{-9}$ B. $\frac{-2}{9}$. C. $\frac{-7}{9}$. D. $\frac{5}{-9}$.

Câu 11. Tỷ số của $\frac{2}{3}m$ và 75cm là:

- A. 1,125. B. $\frac{8}{9}$. C. 50. D. $\frac{2}{225}$.

Câu 12. Tỷ số phần trăm của $2\frac{5}{8}$ và $8\frac{2}{5}$ là:

- A. 30,25% . B. 31,25% . C. 32,25% . D. 33,25% .

Câu 13. Trên bản đồ tỉ lệ xích 1:1000000 thì quãng đường từ Hà Nội đến Hải Phòng dài 11,2cm. Thực tế quãng đường đó dài:

- A. 11,2km . B. 112km . C. 1120km . D. 11200km .

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 14. Cho $x \in \mathbb{Z}$, biết $-\frac{5}{6} \leq \frac{x}{4} \leq \frac{-1}{9}$. Khi đó ta có:

- A. $x \in \{0; -1; -2; -3\}$ B. $x \in \{-1; -2; -3; -4\}$
C. $x \in \{-1; -2; -3\}$. D. $x \in \{-2; -3; -4\}$

Câu 15. Cho $\frac{12}{x} = \frac{-2}{3}$. Số x thích hợp là:

- A. 18. B. -18. C. 4. D. -4

Câu 16. Cho các số $\frac{1}{3}$; $-\frac{7}{6}$; $\frac{7}{9}$; $0,25$. Khi đó các số được sắp xếp theo thứ tự tăng dần là:

A. $-\frac{7}{6} < -\frac{7}{9} < 0,25 < \frac{1}{3}$.

B. $-\frac{7}{9} < -\frac{7}{6} < 0,25 < \frac{1}{3}$.

C. $-\frac{7}{9} < \frac{-7}{6} < \frac{1}{3} < 0,25$.

D. $-\frac{7}{6} < \frac{7}{9} < \frac{1}{3} < 0,25$.

Câu 17. Phân số nhỏ nhất trong các phân số $\frac{3}{-8}$; $\frac{-5}{8}$; $\frac{-1}{8}$; $\frac{7}{-8}$ là:

A. $\frac{-1}{8}$.

B. $\frac{3}{-8}$.

C. $\frac{-5}{8}$.

D. $\frac{7}{-8}$.

Câu 18. Tỉ số phần trăm của hai số 5 và 8 là

A. 0,65%.

B. 65%.

C. 6,25%.

D. 62,5%.

Câu 19. Ta có 7% của 20 bằng

A. 1,4.

B. 14.

C. 0,14.

D. 0,014.

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 20. Phát biểu đúng trong các phát biểu sau là:

A. $-\frac{4}{2016} < \frac{3}{-2016}$.

B. $\frac{1}{2016} > \frac{1}{2015}$.

C. $\frac{-5}{-2016} < \frac{-3}{-2016}$.

D. $-4^2 > -3^2$.

Câu 21. Nếu $\frac{3}{a} = \frac{a}{3}$ thì số nguyên a thỏa mãn là:

A. $a = 3$.

B. $a = 0$.

C. $a = -3$.

D. $a \in \{3; -3\}$.

Câu 22. So sánh hai phân số $A = \frac{2015}{2016} + \frac{2016}{2017} + \frac{2017}{2018}$ và $B = \frac{2015+2016+2017}{2016+2017+2018}$

A. $A > B$.

B. $A < B$.

C. $A = B$.

D. $A = 2B$.

C. BÀI TẬP TỰ LUẬN

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. Viết các phân số sau:

a) Một phần chín; b) Ba phần âm hai;

c) Âm chín phần mười d) Âm hai phần âm ba

Bài 2. a) Dùng cả hai số 6 và 7 để viết thành phân số (mỗi số chỉ được viết 1 lần);

b) Dùng cả hai số -5 và 9 để viết thành phân số (mỗi số chỉ được viết 1 lần).

Bài 3. Biểu thị các số sau đây dưới dạng phân số với đơn vị là:

a) Mét: 3dm; 11 cm; 213mm;

b) Mét vuông: 7dm²; 129cm²;

c) Mét khối: 521dm³.

Bài 4. Hãy viết các phân số sau thành một phân số bằng nó và có mẫu dương: $\frac{9}{-7}$; $\frac{-4}{-3}$; $\frac{-6}{-11}$; $\frac{2}{-13}$

Bài 5. So sánh hai phân số: a) $\frac{1}{3} \hat{v} \frac{2}{3}$; b) $\frac{3}{4} \hat{v} \frac{3}{2}$; c) $\frac{2}{-5} \hat{v} \frac{3}{5}$; d) $\frac{-7}{3} \hat{v} \frac{-7}{4}$