



CÁC DẠNG TOÁN VỀ TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN SỐ

I. LÝ THUYẾT

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 :

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

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 :

$$\frac{a}{b} = \frac{a.n}{b.n} \quad \text{với } n \in \text{ƯC}(a,b)$$

- Từ tính chất cơ bản của phân số, ta có thể viết một phân số bất kì có mẫu âm thành phân số bằng nó và có mẫu dương.
- Mỗi phân số có vô số phân số bằng nó. Các phân số bằng nhau là các cách viết khác nhau của cùng một số mà người ta gọi là số hữu tỉ.

II. CÁC DẠNG TOÁN.

1. Dạng 1. ÁP DỤNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN SỐ ĐỂ VIẾT CÁC PHÂN SỐ BẰNG NHAU

Phương pháp giải

Áp dụng tính chất:

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

$$\frac{a}{b} = \frac{a.n}{b.n} \quad \text{với } n \in \text{ƯC}(a,b)$$

Ví dụ 1.

Điền số thích hợp vào chỗ trống :

$$1/4 = \dots/\dots ; -3/4 = \dots/\dots ; 1 = \dots/2 = \dots/-4 = \dots/6 = -8/\dots = 10/\dots$$

Giải

Nhân cả tử và mẫu của mỗi phân số với cùng một số nguyên khác 0 ta được phân số bằng mỗi phân số đó. Chẳng hạn: $1/4 = 2/8$; $-3/4 = -6/8$.

Có vô số phân số thỏa mãn đề bài:

$$a = 2/2 = -4/-4 = 6/6 = -8/-8 = 10/10$$

Ví dụ 2.

Điền số thích hợp vào ô trống:

a) $\frac{-3}{6} = \frac{\overset{3}{\square}}{\underset{3}{\square}}$; b) $\frac{2}{7} = \frac{\overset{4}{\square}}{\underset{4}{\square}}$; c) $\frac{-15}{25} = \frac{\overset{\square}{\square}}{\underset{5}{\square}}$; d) $\frac{4}{9} = \frac{\overset{\square}{28}}{\underset{\square}{\square}}$





Giải

a) $\frac{-3}{6} = \frac{-1}{2}$; b) $\frac{2}{7} = \frac{8}{28}$; c) $\frac{-15}{25} = \frac{-3}{5}$; d) $\frac{4}{9} = \frac{28}{63}$;

Ví dụ 3.

Các số phút sau đây chiếm bao nhiêu phần của một giờ :

- a) 15 phút b) 30 phút c) 45 phút
d) 20 phút e) 40 phút g) 10 phút
h) 5 phút

Giải

a) 15 phút = $15/60$ h = $(15:15)/(60:15)$ h = $1/4$ h;

b) 30 phút = $30/60$ h = $(30:30)/(60:30)$ h = $1/2$ h

Đáp số: c) $3/4$ h d) $1/3$ h e) $2/3$ h g) $1/6$ h h) $1/12$ h.

Ví dụ 4. Viết năm phân số:

- a) Bằng phân số $-2/3$
b) Bằng phân số $12/60$

Giải

Áp dụng tính chất cơ bản của phân số , ta có:

a) $-2/3 = -2.2/3.2 = -2.3/3.3 = -2/4/3.4 = -2.5/3.5 = -2.6/3.6 = \dots$

Vậy năm phân số bằng phân số $-2/3$ có thể là:

$-4/6$; $-6/9$; $-8/12$; $-10/15$; $-12/18$.

b) $12/60 = 12:2/60:2 = 12:3/60:3 = 12:4/60:4 = 12:6/60:6 = 12:12/60:12 = \dots$

Vậy năm phân số bằng phân số $12/60$ có thể là:

$6/30$; $4/20$; $3/15$; $2/10$; $1/5$.

2. Dạng 2. TÌM SỐ CHƯA BIẾT TRONG ĐẲNG THỨC CỦA HAI PHÂN SỐ

Phương pháp giải

Áp dụng tính chất cơ bản của phân số để biến đổi hai phân số đã cho thành hai phân số bằng chúng nhưng có tử (hoặc mẫu) như nhau. Khi đó, mẫu (hoặc tử) của chúng phải bằng nhau, từ đó tìm được số chưa biết.

Ví dụ 5. Tìm số nguyên x, biết: $-5/7 = -30/x$.

Giải

$-5/7 = -5.6/7.6 = -30/42$. Do đó ta có: $-30/42 = -30/x$, suy ra $x = 42$.

Chú ý: Ta đã biết cách giải dạng toán này bằng cách áp dụng định nghĩa phân số bằng nhau.

Từ $-5/7 = -30/x$ suy ra $-5.x = 7.(-30)$, do đó $x = 7.(-30)/-5 = 42$.

Ví dụ 6.





Đố: Ông đang khuyên cháu điều gì ?

Điền số thích hợp vào ô vuông để có hai phân số bằng nhau. Sau đó, viết các chữ tương ứng với các số tìm được vào các ô vuông ở hai hàng dưới cùng, em sẽ trả lời được câu hỏi nêu trên.

A. $\frac{3}{5} = \frac{15}{\square}$	M. $\frac{8}{13} = \frac{\square}{39}$	G. $\frac{-9}{12} = \frac{\square}{36}$
T. $\frac{-7}{8} = \frac{-28}{\square}$	S. $\frac{7}{15} = \frac{21}{\square}$	O. $\frac{5}{7} = \frac{\square}{28}$
Y. $\frac{-5}{9} = \frac{\square}{63}$	I. $\frac{\square}{11} = \frac{-22}{121}$	C. $\frac{3}{\square} = \frac{36}{84}$
E. $\frac{11}{25} = \frac{44}{\square}$	K. $\frac{1}{4} = \frac{16}{\square}$	N. $\frac{6}{\square} = \frac{18}{54}$

7	20	7	20	18	-27	24	25	-2	45	25	32
7	20	18	-27	25	-35	18	100	18	-64	-2	24

Giải

A. $\frac{3}{5} = \frac{15}{\boxed{25}}$	M. $\frac{8}{13} = \frac{\boxed{24}}{39}$	G. $\frac{-9}{12} = \frac{\boxed{-27}}{36}$
T. $\frac{-7}{8} = \frac{-28}{\boxed{32}}$	S. $\frac{7}{15} = \frac{21}{\boxed{45}}$	O. $\frac{5}{7} = \frac{\boxed{20}}{28}$
Y. $\frac{-5}{9} = \frac{\boxed{-35}}{63}$	I. $\frac{\boxed{-2}}{11} = \frac{-22}{121}$	C. $\frac{3}{\boxed{7}} = \frac{36}{84}$
E. $\frac{11}{25} = \frac{44}{\boxed{100}}$	K. $\frac{1}{4} = \frac{16}{\boxed{64}}$	N. $\frac{6}{\boxed{18}} = \frac{18}{54}$

C	O	C	O	N	G	M	A	I	S	A	T
7	20	7	20	18	-27	24	25	-2	45	25	32
C	O	N	G	A	Y	N	E	N	K	I	M
7	20	18	-27	25	-35	18	100	18	64	-2	24

3. Dạng 3. GIẢI THÍCH LÍ DO BẰNG NHAU CỦA CÁC PHÂN SỐ

Phương pháp giải

Để giải thích lí do bằng nhau của các phân số, ta có thể :

- Áp dụng tính chất cơ bản của phân số để “biến” phân số này thành phân số kia hoặc “biến” cả hai phân số thành một phân số thứ ba.
- Sử dụng định nghĩa phân số bằng nhau (xét tích của tử phân số này với mẫu của phân số kia).





Ví dụ 7. Giải thích tại sao các phân số sau đây bằng nhau :

a) $13/17 = 91/119$ b) $-60/185 = -12/37$ c) $16/36 = 28/63$

Giải

a) $13/17 = 13/7 \cdot 17/7 = 91/119$

Vậy : $13/17 = 91/119$

b) $-60/185 = -60:5 / 185:5 = -12/37$

Vậy: $-60/185 = -12/37$

c) $16/36 = 16:4/36:4 = 4/9$ (1)

$28/63 = 28:7/63:7 = 4/9$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra : $16/36 = 28/63$.

Ví dụ 8. Các phân số sau đây có bằng nhau không ? Vì sao ?

a) $-12/15$ và $8/-10$ $1234/12341234$ và $5678/56785678$

Giải

a) $-12/15 = 8/-10$ vì $(-12) \cdot (-10) = 120$ và $8 \cdot 15 = 120$.

b) $1234/12341234 = 1234:1234 / 12341234:1234 = 1/10001$ (1)

$5678/56785678 = 5678:5678 / 56785678:5678 = 1/10001$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra :

$1234/12341234 = 5678/56785678$



HOC247

Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website HOC247 cung cấp một môi trường học trực tuyến sinh động, nhiều tiện ích thông minh, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ GV Giỏi, Kinh nghiệm từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa luyện thi THPTQG các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi HSG lớp 9 và luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán các trường PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GD), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An và các trường Chuyên khác cùng TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học và Tổ Hợp dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

*HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí*

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo chương trình SGK từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh Youtube cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.

