

A- TÓM TẮT LÝ THUYẾT:

Bài 1: MỞ RỘNG KHÁI NIỆM PHÂN SỐ

- Phân số có dạng $\frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Z}; b \neq 0$
- Mọi số nguyên a đều có thể viết dưới dạng PS với mẫu là 1
- Điều kiện để phân số $\frac{a}{b}$ viết được dưới dạng số nguyên là $a:b$ hay $b \in U(a)$

Bài 2: HAI PHÂN SỐ BẰNG NHAU

- Nếu $ad=bc$ thì $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$
- Ngược lại, nếu $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ thì $ad=bc$

Bài 3: TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN SỐ

- TC1: $\frac{a}{b} = \frac{a.m}{b.m}$ ($m \in \mathbb{Z}; m \neq 0$)
- TC2: $\frac{a}{b} = \frac{a:n}{b:n}$; $n \in ƯC(a, b)$

Bài 4: RÚT GỌN PHÂN SỐ

- Muốn rút gọn phân số ta chia cả tử và mẫu của PS cho một ước chung (khác 1 và -1) của chúng
- PS tối giản (hay PS không còn rút gọn được nữa) là PS mà tử và mẫu chỉ có ước chung là 1 và -1.
- Muốn rút gọn một phân số thành tối giản ta chia cả tử và mẫu cho ƯCLN của chúng.

Bài 5: QUY ĐỒNG MẪU NHIỀU PHÂN SỐ

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

- B1: Tìm một bội chung của các mẫu (thường là BCNN) để làm mẫu chung
- B2: Tìm thừa số phụ của mỗi mẫu (bằng cách chia mẫu chung cho từng mẫu)
- B3: Nhân tử và mẫu của mỗi phân số với thừa số phụ tương ứng

Bài 6: SO SÁNH PHÂN SỐ

- Trong hai PS cùng mẫu dương, PS nào có tử lớn hơn thì lớn hơn
- Muốn so sánh hai PS không cùng mẫu, ta viết chúng dưới dạng hai PS có cùng mẫu dương rồi so sánh tử: PS nào có tử lớn hơn thì lớn hơn.
- PS dương là PS có tử và mẫu cùng dấu; PS âm là PS có tử và mẫu trái dấu
- Trong qua trình so sánh lưu ý “Tính chất bắc cầu”:

$$\frac{a}{b} < \frac{c}{d} \text{ và } \frac{c}{d} < \frac{m}{n} \text{ thì } \frac{a}{b} < \frac{m}{n} \text{ (tức là so sánh qua trung gian số } \frac{c}{d} \text{)}$$

Bài 7: PHÉP CỘNG PHÂN SỐ

- Cộng hai PS cùng mẫu: $\frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m}$
- Cộng hai PS không cùng mẫu: ta viết chúng dưới dạng các PS có cùng mẫu rồi cộng tử giữ nguyên mẫu

Bài 8: TÍNH CHẤT CỦA PHÉP CỘNG PHÂN SỐ

- Giao hoán: $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$
- Kết hợp: $\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{p}{q} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{p}{q}\right)$

- Cộng với 0: $\frac{a}{b} + 0 = 0 + \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$

Bài 9: PHÉP TRỪ PHÂN SỐ

- Hai số gọi là đối nhau nếu tổng của chúng bằng 0.
- Số đối của PS $\frac{a}{b}$ là $-\frac{a}{b}$. Lưu ý: $-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$
- Muốn trừ hai PS, ta cộng số bị trừ với số đối của số trừ. $\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d}\right)$

Bài 10: PHÉP NHÂN PHÂN SỐ

- Muốn nhân hai PS ta lấy tử nhân tử mẫu nhân mẫu. $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$

Bài 11: TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÉP NHÂN PHÂN SỐ

- Giao hoán: $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \cdot \frac{a}{b}$
- Kết hợp: $\left(\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}\right) \cdot \frac{p}{q} = \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} \cdot \frac{p}{q}\right)$
- Nhân với 1: $\frac{a}{b} \cdot 1 = 1 \cdot \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$
- Tc Phân phối giữa phép nhân đối với phép cộng: $\frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} + \frac{p}{q}\right) = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} + \frac{a}{b} \cdot \frac{p}{q}$

Bài 12: PHÉP CHIA PHÂN SỐ

- Hai số được gọi là nghịch đảo của nhau nếu tích của chúng bằng 1
 - Muốn chia một PS cho một PS, ta nhân số bị chia với số nghịch đảo của số chia
- $$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}; \quad a : \frac{b}{c} = \frac{ac}{b}. \quad \text{Nhớ trường hợp đặc biệt } \frac{a}{b} : c = \frac{a}{bc} (c \neq 0)$$

Bài 13: HỖN SỐ. SỐ THẬP PHÂN. PHẦN TRĂM.

- Hỗn số gồm 2 phần: phần nguyên & phần thập phân
- Phân số thập phân là phân số mà mẫu là lũy thừa của 10
- Số thập phân gồm 2 phần: phần nguyên (bên trái dấu phẩy) & phần thập phân (bên phải dấu phẩy)
- Số chữ số của phần thập phân đúng bằng số chữ số 0 ở mẫu của phân số thập phân
- Những PS có mẫu là 100 còn được viết dưới dạng phần trăm. Nhớ: $\% = \frac{1}{100}$

Bài 14: TÌM GIÁ TRỊ PHÂN SỐ CỦA MỘT SỐ CHO TRƯỚC

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

Bài 15: TÌM MỘT SỐ BIẾT GIÁ TRỊ PHÂN SỐ CỦA NÓ

- Muốn tìm một số biết $\frac{m}{n}$ của nó bằng a, ta tính $a : \frac{m}{n}$ ($m, n \in \mathbb{N}^*$)

Bài 16: TÌM TỈ SỐ CỦA HAI SỐ

- Muốn tìm tỉ số của a và b ta lấy a:b ($b \neq 0$)
- Muốn tìm tỉ số phần trăm của a và b, ta tính $\frac{a \cdot 100}{b} \%$

- Tỷ lệ xích (T) $T = \frac{a}{b}$ với a: khoảng cách giữa hai địa điểm trên bản vẽ; b: khoảng cách giữa hai địa điểm tương ứng đó ngoài thực tế.
- Lưu ý: Khi tính các loại tỉ lệ giữa a và b thì a và b phải cùng đơn vị

B- MỘT SỐ BÀI TẬP GỢI Ý:

1- Cho biểu thức $A = \frac{3}{n-4}$ ($n \in \mathbb{Z}$)

a/ Tìm điều kiện của n để A là phân số; b/ Tìm tất cả các giá trị của n để A là số nguyên

2- Trong các cách viết sau đây, cách viết nào cho ta phân số, cách viết nào không phải là phân số?

a) $\frac{4}{7}$; b) $\frac{0,25}{-3}$; c) $\frac{-2}{5}$; d) $\frac{6,23}{7,4}$; e) $\frac{3}{0}$; f) $\frac{0}{-7}$

3- Kiểm tra xem các cặp phân số sau có bằng nhau không?

a) $\frac{-3}{4}$ và $\frac{6}{-8}$; b) $\frac{3}{-5}$ và $\frac{-4}{7}$

4- Tìm các số nguyên x biết:

a/ $\frac{15}{5} < x < 4\frac{1}{2}$ b/ $(-1) + \frac{1}{7} \leq \frac{x}{14} < \frac{-9}{4} - \frac{-7}{4}$

5- Tìm x biết: a) $\frac{x}{27} = \frac{-15}{9}$; b) $\frac{-8}{x} = \frac{x}{-2}$

6- Rút gọn các phân số sau: a) $\frac{-63}{81}$; b) $\frac{-25}{-75}$; c) $\frac{2.14}{7.8}$ d) $\frac{3.(-7).11}{21.22}$

7- Quy đồng mẫu các PS sau: a) $\frac{11}{120}; \frac{7}{40}$; b) $\frac{3}{-20}; \frac{-11}{-30}; \frac{7}{15}$

8- So sánh: a) $\frac{-3}{11}; \frac{-5}{11}$; b) $\frac{-11}{8}; \frac{7}{-8}$ c) $\frac{2}{7}; \frac{28}{84}$; d) $\frac{6}{7}; \frac{11}{10}$; e) $\frac{43}{-73}; \frac{-1}{-180}$

9- Thực hiện phép tính:

a) $\frac{5}{8} - \frac{3}{8}$; b) $\frac{3}{2} - \left(-\frac{5}{2}\right)$; c) $\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{-6}{5}\right)$; d) $\frac{-6}{35} : \left(\frac{-30}{7}\right)$ e) $\frac{5}{3} - \frac{1}{6} + \frac{7}{12}$; f) $3 : \left(\frac{1}{2} - \frac{4}{3}\right)$

g) $3\frac{1}{2} + 4\frac{3}{5}$ h) $4\frac{1}{2} - 2\frac{3}{10}$; i) $5\frac{3}{8} - 1\frac{9}{10}$ j) $8\frac{5}{7} - \left(3\frac{5}{7} + 4\frac{3}{10}\right)$

10- Thực hiện phép tính:

a) $\frac{5}{8} - \frac{3}{8}$; b) $\frac{3}{2} - \left(-\frac{5}{2}\right)$;

c) $\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{-6}{5}\right)$; d) $\frac{-6}{35} : \left(\frac{-30}{7}\right)$ e) $\frac{5}{3} - \frac{1}{6} + \frac{7}{12}$; f) $3 : \left(\frac{1}{2} - \frac{4}{3}\right)$; g) $3\frac{1}{2} + 4\frac{3}{5}$

h) $4\frac{1}{2} - 2\frac{3}{10}$; i) $5\frac{3}{8} - 1\frac{9}{10}$ j) $8\frac{5}{7} - \left(3\frac{5}{7} + 4\frac{3}{10}\right)$

11- Thực hiện phép tính sau bằng cách hợp lý

a) $\frac{7.25 - 49}{7.24 + 21}$ b) $\frac{-7}{19} \cdot \frac{8}{11} + \frac{3}{11} \cdot \frac{-7}{19} + \frac{-12}{19}$; c) $\frac{-43}{77} \cdot \left(\frac{77}{43} - 77\right)$; d) $\frac{-3}{11} \cdot \frac{7}{2} + \frac{7}{11} \cdot \frac{-5}{4}$

e) $2\frac{2}{3} \cdot 10 \cdot \frac{2}{5} \cdot 0,375$

12- Thực hiện phép tính sau bằng cách hợp lý

$$a) \frac{7.25-49}{7.24+21} \quad b) \frac{-7}{19} \cdot \frac{8}{11} + \frac{3}{11} \cdot \frac{-7}{19} + \frac{-12}{19} \quad c) \frac{-43}{77} \cdot \left(\frac{77}{43} - 77 \right)$$

$$d) \frac{-3}{11} \cdot \frac{7}{2} + \frac{7}{11} \cdot \frac{-5}{4} \quad e) 2\frac{2}{3} \cdot 10 \cdot \frac{2}{5} \cdot 0,375$$

13- Tính giá trị của biểu thức:

a/ $A = \frac{1}{5} \cdot x + \frac{5}{6} \cdot x - \frac{10}{12} \cdot x$ với $x = -10$

b/ $B = \frac{-3}{5} \cdot x + 1\frac{3}{5} \cdot x + 5 \cdot y$ với $x = -49$; $y = 149$

14- Tìm x biết:

1) $(-2) \cdot x - 21 = 15$

2) $5 - (10 - x) = 7$

3) $\frac{4}{7} \cdot x = \frac{7}{9}$

4) $\frac{5}{6} : x = \frac{5}{2}$

5) $x : 4\frac{1}{3} = -2,5$

6) $x = \frac{1}{6} + \frac{5}{-6}$

7) $\frac{3}{7} + x = \frac{-2}{7}$

8) $\frac{x}{21} = \frac{2}{3} + \frac{-1}{7}$

9) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \cdot x = \frac{1}{4}$

10) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} : x = -4$

11) $2\frac{2}{3} \cdot x + 3\frac{1}{3} = 8\frac{2}{3}$;

12) $3\frac{2}{7} \cdot x - \frac{1}{8} = 2\frac{3}{4}$

13) $\frac{3}{5}$ của x bằng 27

14) x là $2\frac{1}{3}$ của 5,1

15) $5,25x - 0,25x = 40$;

16) $\frac{2}{3}x - \frac{1}{2}x = \frac{15}{12}$

17) $|x| = 18 : 9$;

18) $|x| + (-8) = 17$

19) $|x - 7| = 2$

20) $10 - 2 \cdot |x| = (-2) \cdot (-3)$

15- a/ Tính $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$; $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$; $\frac{1}{5} - \frac{1}{6}$

b/ Sử dụng kết quả ở câu a để tính nhanh tổng sau:

$$S = \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56}$$

16- a/ Tính $\frac{1}{3} - \frac{1}{5}$; $\frac{1}{5} - \frac{1}{7}$; $\frac{1}{7} - \frac{1}{9}$

b/ Sử dụng kết quả ở câu a) để tính nhanh tổng sau:

$$S = \frac{2}{15} + \frac{2}{35} + \frac{2}{63} + \frac{2}{99} + \frac{2}{143}$$

17- Tính nhanh:

$$S = \frac{3}{1.4} + \frac{3}{4.7} + \frac{3}{7.11} + \frac{3}{11.14} + \frac{3}{14.17}$$

18- Một bể không có nước có 2 vòi A và B. Nếu chỉ mở vòi nước A chảy đầy bể mất 3 giờ. Nếu chỉ mở vòi nước B chảy đầy bể đó mất 4 giờ. Hỏi:

a/ Trong 1 giờ, vòi nào chảy được nhiều nước hơn và nhiều hơn bao nhiêu phần ?

b/ Nếu mở cả 2 vòi cùng chảy thì trong một giờ sẽ chảy được bao nhiêu phần bể?

c/ Nếu mở cả 2 vòi cùng chảy thì trong bao lâu bể sẽ đầy?

19- Số học sinh khối 6 của một trường THCS có $\frac{5}{6}$ số học sinh thích môn Toán, $\frac{15}{16}$ số học sinh

thích môn Văn, $\frac{23}{24}$ số học sinh thích môn Ngoại ngữ. Hỏi môn học nào được nhiều bạn học sinh khối 6 thích nhất?

20- Một tấm bìa hình chữ nhật có diện tích $\frac{2}{7} \text{m}^2$, chiều dài là $\frac{2}{3} \text{m}$. Tính chu vi của tấm bìa đó.

21- Lúc 6h50' bạn Việt đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15km/h. Lúc 7h10' bạn Nam đi xe đạp từ B về A với vận tốc 10km/h. Hai bạn gặp nhau ở C lúc 7h30'. Tính quãng đường AB?

22- Một khu đất hình chữ nhật có chiều rộng bằng $\frac{3}{4}$ km, chiều dài gấp đôi chiều rộng. Tính chu vi và diện tích của khu đất đó?

23- Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc $18\frac{3}{4}$ km/h mất 2,5 giờ. Khi đi từ B về A người này đi với vận tốc 25km/h thì mất thời gian bao lâu?

24- a/ Tìm $\frac{2}{5}$ của 40. b/ Một quả cam nặng 300g. Hỏi $\frac{3}{4}$ quả cam nặng bao nhiêu?

25- a/ Tìm một số biết $\frac{2}{5}$ của nó là 16

b/ $\frac{2}{3}$ quả dưa hấu nặng 4,5kg. Hỏi quả dưa hấu nặng bao nhiêu kilogram?

26- Một lớp học có 48 học sinh chia làm 3 loại: Giỏi, khá và trung bình. Số học sinh khá chiếm $\frac{7}{16}$ số học sinh của lớp. Số học sinh giỏi bằng $\frac{5}{9}$ số học sinh còn lại. Tính số học sinh trung bình?

27- Lớp 6A có 40 học sinh gồm 3 loại giỏi, khá và trung bình. Số học sinh khá bằng 60% số học sinh cả lớp. Số học sinh giỏi bằng $\frac{3}{4}$ số học sinh còn lại. Tính số học sinh trung bình của lớp 6A.

28- Một người bán hàng đã bán đi 8m vải hoa thì còn lại $\frac{7}{11}$ chiều dài tấm vải ban đầu. Tính chiều dài của tấm vải ban đầu ?

29- Một hình chữ nhật có chu vi 50m, chiều dài bằng 150% chiều rộng. Tính diện tích hình chữ nhật.