

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

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. Tỷ 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: $7dm^2$; $129cm^2$;

c) Mét khối: $521dm^3$.

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) $\frac{1}{3}$ và $\frac{2}{3}$; b) $\frac{3}{4}$ và $\frac{3}{2}$; c) $\frac{2}{-5}$ và $\frac{3}{5}$; d) $\frac{-7}{3}$ và $\frac{-7}{4}$

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 6. a) Cho tập hợp $A = \{-2; 1; 3\}$. Viết tập hợp B các phân số có tử và mẫu khác nhau thuộc tập hợp A

b) Cho ba số nguyên -7; 2 và 5. Viết tất cả các phân số có tử và mẫu là các số nguyên đã cho

Bài 7. Tìm các số nguyên n sao cho các phân số sau có giá trị là số nguyên:

a) $\frac{3}{n-3}$; b) $\frac{-3}{n-1}$; c) $\frac{4}{3n+1}$

Bài 8. Tìm số nguyên x, biết:

a) $\frac{1}{6} = \frac{x}{18}$ b) $\frac{x}{8} = \frac{-1}{4}$ c) $\frac{4}{-5} = \frac{x}{10}$
d) $\frac{11}{5} = \frac{-22}{x}$ e) $\frac{x}{8} = \frac{8}{x}$ f) $\frac{x}{-11} = \frac{-11}{x}$

Bài 9. Tìm số nguyên x, biết:

a) $\frac{1}{2} = \frac{x:8-1}{14}$ b) $\frac{25}{30} = \frac{2x+3}{6}$ c) $\frac{6}{x-3} = \frac{9}{2x-7}$ d) $\frac{-7}{x+1} = \frac{6}{x+27}$

Bài 10. So sánh hai phân số bằng cách quy đồng mẫu:

a) $\frac{1}{3} \hat{=} \frac{5}{6}$; b) $\frac{4}{5} \hat{=} \frac{3}{7}$; c) $\frac{-3}{11} \hat{=} \frac{-4}{13}$; d) $\frac{-5}{6} \hat{=} \frac{63}{-70}$;

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 11. Cho biểu thức $M = \frac{5}{n}$ với n là số nguyên:

a) Số nguyên n phải có điều kiện gì để M là phân số?

b) Tìm phân số M, biết $n = 6$; $n = 7$; $n = -3$,

Bài 12. Cho biểu thức $M = \frac{-3}{n-1}$ với n là số nguyên:

a) Số nguyên n phải có điều kiện gì để M là phân số?

b) Tìm phân số M, biết $n = 3$; $n = 5$; $n = -4$.

Bài 13. Tìm các số nguyên x, y, biết:

a) $\frac{x}{4} = \frac{y}{3}$ và $x + y = 14$ b) $\frac{x-3}{y-2} = \frac{3}{2}$ và $x - y = 4$ c) $\frac{x}{8} = \frac{y}{12}$ và $2x + 3y = 13$

Bài 14. Cho: $A = 1.3.5.7...49$; $B = \frac{26}{2} \cdot \frac{27}{2} \cdot \frac{50}{2}$;

So sánh: A và B

Bài 15. So sánh:

a) $A = \frac{98^{99} + 1}{98^{89} + 1} \hat{=} B = \frac{98^{98} + 1}{98^{88} + 1}$; b) $C = \frac{100^{2008} + 1}{100^{2018} + 1} \hat{=} D = \frac{100^{2007} + 1}{100^{2017} + 1}$;

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 16. Cho $A = \frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \frac{1}{103} + \dots + \frac{1}{200}$. Chứng minh $A < 1$.

Bài 17. Cho $A = \frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \dots + \frac{1}{200}$. Chứng minh: $A > \frac{7}{12}$

Bài 18. Cho: $A = \frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \dots + \frac{1}{200}$. Chứng minh: $\frac{1}{2} < A < 1$

Bài 19. Cho $A = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \dots \frac{99}{100}$; $B = \frac{1}{10}$

So sánh: A và B.

Bài 20. Cho $A = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \dots \frac{99}{100}$; $B = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \dots \frac{100}{101}$; $C = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \dots \frac{98}{99}$

1) So sánh: A, B, C

2) Chứng minh: $A \cdot C < A^2 < \frac{1}{100}$

3) Chứng minh: $\frac{1}{15} < A < \frac{1}{10}$

D. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

BẢNG ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
D	D	A	D	C	B	A	D	C	B	B	B	A
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
C	B	A	D	D	A	A	D	A				

HƯỚNG DẪN 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. $\frac{0}{1}$

Lời giải

Chọn D

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 $-\frac{11}{44}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $\frac{-11}{44} = \frac{-1}{4}$.

Câu 3. Số -1,023 là :

A. Số thập phân.

B. Phân số

C. Số tự nhiên

D. Cả A, B, C đều sai

Lời giải

Chọn A

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

Lời giải

Chọn D

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

A. $3,2$.

B. 320% .

C. $\frac{14}{5}$.

D. $\frac{16}{5}$

Lời giải

Chọn D

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. $\frac{7}{11}$

Lời giải

Chọn B

Ta có: $5\frac{7}{11} = \frac{11.5+7}{11} = \frac{62}{11}$.

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

A. $\frac{7}{100}$

B. $\frac{100}{7}$

C. $\frac{-15}{1100}$

D. $\frac{3}{2}$

Lời giải

Chọn A.

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

Lời giải

Chọn D

$\frac{3}{-8} = \frac{-3}{8}; \frac{7}{-8} = \frac{-7}{8}$. Vậy phân số nhỏ nhất là $\frac{7}{-8}$.

Câu 9. Tỷ số của 60 cm và $1,5\text{ m}$ là:

A. 40 .

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

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

D. $\frac{1}{8}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: $1,5\text{ m} = 150\text{ cm}$.

Tỷ số của 60 cm và 1,5 m là: $\frac{60}{150} = \frac{2}{5}$.

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. $\frac{5}{-9}$.

Lời giải

Chọn B

$$\frac{4}{-9} = \frac{-4}{9}; \frac{5}{-9} = \frac{-5}{9}$$

$$\text{Ta có: } -2 > -4 > -5 > -7 \Rightarrow \frac{-2}{9} > \frac{-4}{9} > \frac{-5}{9} > \frac{-7}{9}.$$

Vậy phân số lớn nhất là $\frac{-2}{9}$.

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

A. 1,125.

B. $\frac{8}{9}$.

C. 50.

D. $\frac{2}{225}$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Đổi } 75\text{cm} = \frac{75}{100}m = \frac{3}{4}m.$$

$$\text{Do đó tỷ số của } \frac{2}{3}m \text{ và } 75\text{cm} \text{ là: } \frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \frac{8}{9}$$

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%.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Tỷ số phần trăm của } 2\frac{5}{8} \text{ và } 8\frac{2}{5} \text{ là: } \frac{2\frac{5}{8} \cdot 100}{8\frac{2}{5}} \% = \frac{\frac{21}{8} \cdot 100}{\frac{42}{5}} \% = 31,25\%$$

Câu 13. Trên bản đồ tỷ 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.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Thực tế quãng đường đó dài: } 11,2 : \frac{1}{1000000} = 11200000\text{cm} = 11,2\text{km}$$

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. $x \in \{-2; -3; -4\}$

Lời giải

Chọn C

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

A. 18.

B. -18.

C. 4.

D. -4

Lời giải

Chọn B

Có $\frac{12}{x} = \frac{-2}{3} \Rightarrow x = \frac{12 \cdot 3}{-2} = -18$

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

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

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

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

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

Lời giải

Chọn A

Có $-\frac{7}{9} < -1\frac{1}{6} < \frac{1}{3} < 25\%$

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

Lời giải

Chọn D

$\frac{3}{-8} = \frac{-3}{8}; \frac{7}{-8} = \frac{-7}{8}$. Vậy phân số nhỏ nhất là $\frac{7}{-8}$.

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

A. 0,65%.

B. 65%.

C. 6,25%.

D. 62,5%.

Lời giải

Chọn D

Tỷ số phần trăm của hai số 5 và 8 là: $\frac{5 \cdot 100}{8} \% = 62,5\%$

Câu 19. Ta có 7% của 20 bằng

A. 1,4.

B. 14.

C. 0,14.

D. 0,014.

Lời giải

Chọn A

Ta có 7% của 20 bằng: $20 \cdot \frac{7}{100} = 1,4$.

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

Lời giải

Chọn A

Ta có $-\frac{4}{2016} < -\frac{3}{-2016}$ hay $-\frac{4}{2016} < -\frac{3}{2016}$

Vì $4 > 3$ nên $\frac{4}{2016} > \frac{3}{2016}$ hay $-\frac{4}{2016} < -\frac{3}{2016}$

$$\frac{3}{a} = \frac{a}{3}$$

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

Lời giải

Chọn D

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. $A = 2B$

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\frac{2015}{2016} > \frac{2015}{2016 + 2017 + 2018}$

$$\frac{2016}{2017} > \frac{2016}{2016 + 2017 + 2018}$$

$$\frac{2017}{2018} > \frac{2017}{2016 + 2017 + 2018}$$

Suy ra: $A > B$

E. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT 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

Lời giải

a) $\frac{1}{9}$

b) $\frac{3}{-2}$

c) $\frac{-9}{10}$.

d) $\frac{-2}{3}$.

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).

Lời giải

a) $\frac{6}{7}; \frac{7}{6}$.

b) $\frac{-5}{9}; \frac{9}{-5}$

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.

Lời giải

Để biểu thị các số đo (độ dài, diện tích, ...) dưới dạng phân số với đơn vị cho trước ta chú ý quy tắc đổi đơn vị, chẳng hạn:

$$1\text{m} = 10\text{dm}; 1\text{m}^2 = 100\text{dm}^2; 1\text{m}^3 = 1000\text{dm}^3.$$

$$\text{a)} \frac{3}{10}; \frac{11}{100}; \frac{213}{1000}$$

$$\text{b)} \frac{7}{100}; \frac{129}{10000}$$

$$\text{c)} \frac{521}{1000}$$

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

Lời giải

$$\frac{9}{-7} = \frac{-9}{7}; \frac{-4}{-3} = \frac{4}{3}; \frac{-6}{-11} = \frac{6}{11}; \frac{2}{-13} = \frac{-2}{13}$$

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

Lời giải

$$\text{a)} \frac{1}{3} < \frac{2}{3}$$

$$\text{b)} \frac{3}{2} > \frac{3}{4}$$

$$\text{c)} \text{Ta có: } \frac{-2}{5} < 0; \frac{3}{5} > 0 \Rightarrow \frac{-2}{5} < \frac{3}{5}$$

$$\text{d)} \text{Ta có: } \frac{7}{3} > \frac{7}{4} \Rightarrow \frac{-7}{3} < \frac{-7}{4}$$

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 1. a) Cho tập hợp $A = \{-2; 1; 3\}$. Viết tập hợp B các phân số có tử và mẫu khác nhau thuộc tập hợp A

b) Cho ba số nguyên -7; 2 và 5. Viết tất cả các phân số có tử và mẫu là các số nguyên đã cho

Lời giải

$$\text{a)} B = \left\{ \frac{-2}{1}; \frac{-2}{3}; \frac{1}{-2}; \frac{1}{3}; \frac{3}{-2}; \frac{3}{1} \right\}.$$

$$\text{b)} \text{Các phân số đó là } \frac{-7}{-7}; \frac{-7}{2}; \frac{-7}{5}; \frac{2}{-7}; \frac{2}{2}; \frac{2}{5}; \frac{5}{-7}; \frac{5}{2}; \frac{5}{5}$$

Bài 2. Tìm các số nguyên n sao cho các phân số sau có giá trị là số nguyên:

$$\text{a)} \frac{3}{n-3};$$

$$\text{b)} \frac{-3}{n-1};$$

$$\text{c)} \frac{4}{3n+1}$$

Lời giải

$$\text{a)} \text{Để } \frac{3}{n-3} \text{ là số nguyên thì } 3:n-3 \text{ hay } (n-3) \in U(3)$$

$$\Rightarrow (n-3) \in \{-1; 1; -3; 3\} \Rightarrow n \in \{-6; -4; -2; 0\}$$

$$b) \Rightarrow (n-1) \in \{-1; 1; -3; 3\} \Rightarrow n \in \{-2; 0; 2; 4\}$$

$$c) (3n+1) \in U(4) = \{\pm 1; \pm 2; \pm 4\} \text{ vì } n \in \mathbb{Z} \text{ nên sau khi tính ta thu được } n \in \{-1; 1\}$$

Bài 3. Tìm số nguyên x, biết:

$$a) \frac{1}{6} = \frac{x}{18} \quad b) \frac{x}{8} = \frac{-1}{4} \quad c) \frac{4}{-5} = \frac{x}{10} \quad d) \frac{11}{5} = \frac{-22}{x} \quad e) \frac{x}{8} = \frac{8}{x} \quad f) \frac{x}{-11} = \frac{-11}{x}$$

Lời giải

$$a) x = 3 \quad b) x = -2 \quad c) x = -8 \quad d) x = -10$$

$$e) x = 8 \text{ hoặc } x = -8 \quad f) x = 11 \text{ hoặc } x = -11$$

Bài 4. Tìm số nguyên x, biết:

$$a) \frac{1}{2} = \frac{x:8-1}{14} \quad b) \frac{25}{30} = \frac{2x+3}{6} \quad c) \frac{6}{x-3} = \frac{9}{2x-7} \quad d) \frac{-7}{x+1} = \frac{6}{x+27}$$

Lời giải

$$a) 2.(x:8-1) = 14$$

$$x:8-1 = 7$$

$$x = 64$$

$$b) 30.(2x+3) = 25.6 \text{ nên } 2x+3 = 5. \text{ Do đó } x = 1.$$

$$c) 6(2x-7) = 9(x-3) \text{ nên } 12x-42 = 9x-27. \text{ Do đó } 3x = 15. \text{ Vậy } x = 5.$$

$$d) -7(x+27) = 6(x+1) \text{ nên } -7x-189 = 6x+6. \text{ Do đó } 13x = -195. \text{ Vậy } x = -15.$$

Bài 5. So sánh hai phân số bằng cách quy đồng mẫu:

$$a) \frac{1}{3} \text{ và } \frac{5}{6}; \quad b) \frac{4}{5} \text{ và } \frac{3}{7}; \quad c) \frac{-3}{11} \text{ và } \frac{-4}{13}; \quad d) \frac{-5}{6} \text{ và } \frac{63}{-70};$$

Lời giải

$$a) \text{ Ta có } \frac{1}{3} = \frac{2}{6}; \frac{2}{6} < \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{1}{3} < \frac{5}{6}$$

Tương tự.

$$b) \frac{4}{5} > \frac{3}{7}$$

$$c) \frac{-3}{11} > \frac{-4}{13}$$

$$d) \text{ Ta có } \frac{-63}{70} = \frac{-9}{10};$$

$$\text{Quy đồng ta được: } \frac{-9}{10} = \frac{-27}{30}; \frac{-5}{6} = \frac{-25}{30} \Rightarrow \frac{-5}{6} > \frac{63}{-70}$$

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 1. Cho biểu thức $M = \frac{5}{n}$ với n là số nguyên:

a) Số nguyên n phải có điều kiện gì để M là phân số?

b) Tìm phân số M, biết $n = 6; n = 7; n = -3,$

Lời giải

a) Vì $5; n \in \mathbb{Z}$ nên M là phân số nếu $n \neq 0$

b) Với $n = 6 \Rightarrow M = \frac{5}{6}$; $n = 7 \Rightarrow M = \frac{5}{7}$; $n = -3 \Rightarrow M = \frac{5}{-3}$

Bài 2. Cho biểu thức $M = \frac{-3}{n-1}$ với n là số nguyên:

a) Số nguyên n phải có điều kiện gì để M là phân số?

b) Tìm phân số M , biết $n = 3; n = 5; n = -4$.

Lời giải

a) Vì $-3; n-1$ là số nguyên nên M là phân số nếu $n-1 \neq 0 \Rightarrow n \neq 1$

b) Với $n = 3 \Rightarrow M = \frac{-3}{3-1} = \frac{-3}{2}$

Với $n = 5 \Rightarrow M = \frac{-3}{5-1} = \frac{-3}{4}$

và $n = -4 \Rightarrow M = \frac{-3}{-4-1} = \frac{-3}{-5}$

Bài 3. Tìm các số nguyên x, y , biết:

a) $\frac{x}{4} = \frac{y}{3}$ và $x + y = 14$ b) $\frac{x-3}{y-2} = \frac{3}{2}$ và $x - y = 4$ c) $\frac{x}{8} = \frac{y}{12}$ và $2x + 3y = 13$

Lời giải

a) Đặt $\frac{x}{4} = \frac{y}{3} = k$ ($k \in \mathbb{Z}; k \neq 0$) $\Rightarrow x = 4k, y = 3k$ mà $x + y = 14 \Rightarrow k = 2$ (TMĐK).

Vậy $x = 8; y = 6$

b) $\frac{x-3}{y-2} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{x-3}{3} = \frac{y-2}{2} = k$ ($k \in \mathbb{Z}; k \neq 0$)

Từ đó ta có $x = 3k + 3, y = 2k + 2$, kết hợp $x - y = 4$, giải ra tìm được $\Rightarrow k = 3$ (TMĐK)

Vậy $x = 12; y = 8$

c) $\frac{x}{8} = \frac{y}{12} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{2}{3} = k$ ($k \in \mathbb{Z}; k \neq 0$) từ đó $x = 2k, y = 3k$

mà $2x + 3y = 13$ nên tìm được $k = 1$.

Vậy $x = 2; y = 3$

Bài 4. Cho: $A = 1.3.5.7...49$; $B = \frac{26}{2} \cdot \frac{27}{2} \cdot \frac{50}{2} \cdot \frac{29}{2} \cdot \frac{49}{2}$;

So sánh: A và B

Lời giải

$$B = \frac{26}{2} \cdot \frac{27}{2} \cdot \frac{50}{2} \cdot \frac{29}{2} \cdot \frac{49}{2} = 13.15 \cdot 25 \cdot \frac{27}{2} \cdot \frac{29}{2} \cdot \frac{49}{2} < 13.15 \cdot 25 \cdot 27 \cdot 29 \cdot 49$$

Vậy $B < A$

Bài 5. So sánh:

a) $A = \frac{98^{99} + 1}{98^{89} + 1}$ và $B = \frac{98^{98} + 1}{98^{88} + 1}$; b) $C = \frac{100^{2008} + 1}{100^{2018} + 1}$ và $D = \frac{100^{2007} + 1}{100^{2017} + 1}$;

Lời giải

$$\text{a) Do } A = \frac{98^{99} + 1}{98^{89} + 1} > 1 \quad \text{nên} \quad A = \frac{98^{99} + 1}{98^{89} + 1} > \frac{98^{99} + 1 + 97}{98^{89} + 1 + 97} = \frac{98(98^{98} + 1)}{98(98^{88} + 1)} = \frac{98^{98} + 1}{98^{88} + 1} = B$$

Vậy $A > B$

$$\text{b) Do } C = \frac{100^{2008} + 1}{100^{2018} + 1} < 1 \quad \text{nên} \quad C = \frac{100^{2008} + 1}{100^{2018} + 1} > \frac{100^{2008} + 1 + 99}{100^{2018} + 1 + 99} = \frac{100(100^{2007} + 1)}{100(100^{2017} + 1)} = \frac{100^{2007} + 1}{100^{2017} + 1} = D$$

Vậy $C > D$.

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 1. Cho $A = \frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \frac{1}{103} + \dots + \frac{1}{200}$. *Chứng minh* $A < 1$.

Lời giải

$$\text{Ta có: } \frac{1}{101} > \frac{1}{102}$$

$$\frac{1}{101} > \frac{1}{103}$$

....

$$\frac{1}{101} > \frac{1}{200}$$

$$\Rightarrow \underbrace{\frac{1}{101} + \frac{1}{101} + \frac{1}{101} + \dots + \frac{1}{101}}_{99 \text{ số } \frac{1}{101}} > \frac{1}{102} + \frac{1}{103} + \frac{1}{104} + \dots + \frac{1}{200}$$

Ta được:

$$\underbrace{\frac{1}{101} + \frac{1}{101} + \frac{1}{101} + \frac{1}{101} + \dots + \frac{1}{101}}_{100 \text{ số } \frac{1}{101}} > \frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \frac{1}{103} + \frac{1}{104} + \dots + \frac{1}{200}$$

hay

$$\text{Do đó } A < \frac{100}{101}; \text{ mà } \frac{100}{101} < 1 \Rightarrow A < 1$$

Bài 2. Cho $A = \frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \dots + \frac{1}{200}$. *Chứng minh:* $A > \frac{7}{12}$.

Lời giải

$$\frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \dots + \frac{1}{149} + \frac{1}{150} > \frac{1}{3}$$

$$\text{Ta có: } \frac{1}{151} > \frac{1}{200}$$

$$\frac{1}{152} > \frac{1}{200}$$

$$\frac{1}{153} > \frac{1}{200}$$

...

$$\frac{1}{199} > \frac{1}{200}$$

$$\frac{1}{151} + \frac{1}{152} + \dots + \frac{1}{199} > \underbrace{\frac{1}{200} + \frac{1}{200} + \dots + \frac{1}{200}}_{49 \text{ số } \frac{1}{200}}$$

Ta được:

$$\frac{1}{151} + \frac{1}{152} + \dots + \frac{1}{199} + \frac{1}{200} > \underbrace{\frac{1}{200} + \frac{1}{200} + \frac{1}{200} + \dots + \frac{1}{200}}_{50 \text{ số } \frac{1}{200}}$$

hay

$$\text{Do đó: } \frac{1}{151} + \frac{1}{152} + \dots + \frac{1}{199} + \frac{1}{200} > \frac{50}{200}$$

$$\frac{1}{151} + \frac{1}{152} + \dots + \frac{1}{199} + \frac{1}{200} > \frac{1}{4}$$

$$A > \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$$

Bài 3. Cho: $A = \frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \dots + \frac{1}{200}$. *Chứng minh:* $\frac{1}{2} < A < 1$

Lời giải

$$\text{Ta có: } \frac{1}{200} < \frac{1}{101} < \frac{1}{100}$$

$$\frac{1}{200} < \frac{1}{102} < \frac{1}{100}$$

...

$$\frac{1}{200} < \frac{1}{199} < \frac{1}{100}$$

$$\underbrace{\frac{1}{200} + \frac{1}{200} + \dots + \frac{1}{200}}_{99 \text{ số } \frac{1}{200}} < \frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \dots + \frac{1}{199} < \underbrace{\frac{1}{100} + \frac{1}{100} + \dots + \frac{1}{100}}_{99 \text{ số } \frac{1}{100}}$$

Ta có:

$$\underbrace{\frac{1}{200} + \frac{1}{200} + \frac{1}{200} + \dots + \frac{1}{200}}_{100 \text{ số } \frac{1}{200}} < \frac{1}{101} + \frac{1}{102} + \dots + \frac{1}{199} + \frac{1}{200} < \underbrace{\frac{1}{100} + \frac{1}{100} + \frac{1}{100} + \dots + \frac{1}{100}}_{100 \text{ số } \frac{1}{100}}$$

Hay

$$\text{Do đó, } \frac{100}{200} < A < \frac{100}{100} \Leftrightarrow \frac{1}{2} < A < 1$$

Bài 4. Cho $A = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \dots \frac{99}{100}$; $B = \frac{1}{10}$

So sánh: A và B.

Lời giải

$$\text{Đặt } M = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \dots \frac{100}{101}$$

Ta có:

$$\frac{1}{2} < \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$$

$$\frac{5}{6} < \frac{6}{7}$$

...

$$\frac{99}{100} < \frac{100}{101}$$

$$\text{Suy ra } \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdots \frac{99}{100} < \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdots \frac{100}{101} \Leftrightarrow A < M$$

$$\text{Vì } A > 0; A < M \text{ nên } A(A - M) < 0 \Rightarrow A^2 < AM$$

$$\Leftrightarrow A^2 < \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdots \frac{99}{100} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdots \frac{100}{101} = \frac{1}{101} < \frac{1}{100} = \left(\frac{1}{10}\right)^2$$

$$\text{Do vậy } A^2 < \left(\frac{1}{10}\right)^2 \Leftrightarrow A < \frac{1}{10}$$

$$\text{Vậy } A < B$$

$$\text{Bài 5. Cho } A = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdots \frac{99}{100}; \quad B = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdots \frac{100}{101}; \quad C = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdots \frac{98}{99}$$

1) So sánh: A, B, C

$$2) \text{ Chứng minh: } AC < A^2 < \frac{1}{100}$$

$$3) \text{ Chứng minh: } \frac{1}{15} < A < \frac{1}{10}$$

Lời giải

1) Ta có

$$\frac{1}{2} < \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$$

$$\frac{5}{6} < \frac{6}{7}$$

...

$$\frac{99}{100} < \frac{100}{101}$$

$$\text{Suy ra } \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdots \frac{99}{100} < \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdots \frac{100}{101} \Leftrightarrow A < B$$

Ta có:

$$\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{5} < \frac{5}{6}$$

$$\frac{6}{7} < \frac{7}{8}$$

....

$$\frac{98}{99} < \frac{99}{100}$$

$$\text{Suy ra } \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdots \frac{98}{99} < \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{7}{8} \cdots \frac{99}{100} \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdots \frac{98}{99} \right) < \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{7}{8} \cdots \frac{99}{100} \right) \Leftrightarrow C < A$$

$$\text{Vì } A < B \text{ và } C < A \Rightarrow C < B$$

$$\text{Vậy } C < A < B$$

$$2) \text{ Vì } A > 0; C - A < 0 \text{ nên } A(C - A) < 0 \Rightarrow AC < A^2$$

$$\Leftrightarrow A^2 < \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdots \frac{99}{100} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdots \frac{100}{101} = \frac{1}{101} < \frac{1}{100} = \left(\frac{1}{10} \right)^2$$

$$\text{Do vậy } A^2 < \left(\frac{1}{10} \right)^2 \Rightarrow AC < A^2 < \frac{1}{100}$$

$$3) \text{ Vì } A^2 > AC = \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdots \frac{99}{100} \right) \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdots \frac{98}{99} \right) = \frac{1}{200} > \frac{1}{225} = \left(\frac{1}{15} \right)^2$$

$$\text{Do đó } A > \frac{1}{15}$$

$$\text{Vậy } \frac{1}{15} < A < \frac{1}{10}$$

DẠNG 2: CÁC PHÉP TÍNH VỀ PHÂN SỐ, PHÂN SỐ THẬP PHÂN

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. LÝ THUYẾT

1. Phân số

a. Phép cộng phân số:

$$\text{- Quy tắc hai phân số cùng mẫu: } \frac{a}{m} + \frac{b}{m} = \frac{a+b}{m}$$

- Hai phân số không cùng mẫu: ta quy đồng mẫu những phân số đó rồi cộng các tử giữ nguyên mẫu chung.

- Các tính chất: giao hoán, kết hợp, cộng với số 0.

b. Phép trừ phân số:

$$\text{- Số đối của phân số } \frac{a}{b} \text{ kí hiệu là } -\frac{a}{b}. \text{ Ta có: } \frac{a}{b} + \left(-\frac{a}{b} \right) = 0.$$

$$\text{- Quy tắc: } \frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a}{b} + \left(-\frac{c}{d} \right)$$

c. Phép nhân phân số:

- Quy tắc: $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$ ($b \neq 0; d \neq 0$)

- Các tính chất: giao hoán, kết hợp, nhân với số 1, phân phối của phép nhân đối với phép cộng và phép trừ.

d. Phép chia phân số:

- Số nghịch đảo: hai số gọi là nghịch đảo của nhau khi tích của chúng bằng 1.

Nghịch đảo của $\frac{a}{b}$ là $\frac{b}{a}$ ($a, b \in \mathbb{Z}; a, b \neq 0$)

- Quy tắc: $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$ ($b, c, d \neq 0$)

2. Số thập phân

a. **Số đối** của số thập phân a kí hiệu là $-a$. Ta có: $a + (-a) = 0$

b. **Cộng hai số thập phân:** thực hiện giống quy tắc cộng hai số nguyên.

- Tính chất: giống như phép cộng số nguyên, phép cộng số thập phân cũng có các tính chất giao hoán, kết hợp, cộng với số 0, cộng với số đối.

c. **Trừ hai số thập phân:** cũng như phép trừ số nguyên, để trừ hai số thập phân ta cộng số bị trừ với số đối của số trừ.

d. **Nhân hai số thập phân:**

- Quy tắc: nhân hai số thập phân (cùng dấu hoặc khác dấu) được thực hiện giống như quy tắc nhân hai số nguyên.

- Tính chất: giống như phép nhân số nguyên số thập phân cũng có tính chất giao hoán, kết hợp, nhân với số 1, phân phối của phép nhân đối với phép cộng và phép trừ.

e. **Chia hai số thập phân:**

- Quy tắc: chia hai số thập phân (cùng dấu hoặc khác dấu) được thực hiện giống như quy tắc chia hai số nguyên.

3. Tỷ số. Tỷ số phần trăm

a. **Tỷ số:**

- Tỷ số của a và b ($b \neq 0$) là phép chia số a cho số b , kí hiệu là $a : b$ hoặc $\frac{a}{b}$

- Tỷ số hai đại lượng (cùng loại và cùng đơn vị đo) là tỷ số giữa hai số đo của hai đại lượng đó.

- Lưu ý: tỷ số hai đại lượng thể hiện độ lớn của đại lượng này so với đại lượng kia.

b. **Tỷ số phần trăm.**

- Tỷ số phần trăm của a và b là $\frac{a}{b} \cdot 100\%$

- Để tính tỷ số phần trăm của a và b , ta làm như sau:

+ Bước 1: viết tỷ số $\frac{a}{b}$

+ Bước 2: tính số $\frac{a \cdot 100}{b}$ và viết thêm $\%$ vào bên phải số vừa nhận được.

II. CÁC DẠNG TOÁN

Dạng 1: thực hiện phép tính, dãy phép tính.

Phương pháp: áp dụng các quy tắc cộng, trừ, nhân, chia phân số và số thập phân.

Dạng 2: tìm x

Phương pháp:

- Số chia = số bị chia : thương.
- Số bị chia = số chia $\times$ thương.
- Thừa số = tích số : thừa số đã biết.
- Số trừ = số bị trừ - hiệu số.
- Số hạng = tổng số - số hạng đã biết.
- Số bị trừ = hiệu + số trừ.

Dạng 3: tổng các phân số viết theo quy luật**Phương pháp:**

- Áp dụng công thức: $\frac{m}{b.(b+m)} = \frac{1}{b} - \frac{1}{b+m}$

- Nếu mỗi số hạng có dạng phức tạp như $\frac{2m}{b(b+m)(b+2m)}$ thì ta dùng công thức:

$$\frac{2m}{b(b+m)(b+2m)} = \frac{1}{b(b+m)} - \frac{1}{(b+m)(b+2m)}$$
 để viết mỗi số hạng thành một hiệu của hai phân

số.

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT**

Câu 1. Số đối của phân số $\frac{-4}{5}$ là:

A. $\frac{4}{-5}$;

B. $\frac{4}{5}$;

C. $\frac{5}{4}$;

D. $\frac{-5}{4}$

Câu 2. Số nghịch đảo của phân số $\frac{-15}{7}$ là:

A. $\frac{15}{7}$;

B. $\frac{7}{15}$;

C. $\frac{-7}{15}$;

D. $\frac{-7}{-15}$

Câu 3. Kết quả của phép cộng $\frac{-9}{3} + \frac{5}{3}$ là:

A. $\frac{-4}{3}$;

B. $\frac{4}{3}$;

C. $\frac{14}{3}$;

D. $\frac{-4}{6}$

Câu 4. Trong cách viết sau, cách nào cho ta phân số:

A. $-\frac{3,14}{6}$;

B. $-\frac{1,5}{3,25}$;

C. $-\frac{3}{4}$;

D. $-\frac{6}{0}$

Câu 5. 45% dưới dạng số thập phân là:

A. 0,45 ;

B. 0,045;

C. 4,5 ;

D. 45

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 6. Tổng của hai phân số $\frac{7}{15}$ và $\frac{-2}{5}$ bằng:

A. $\frac{5}{10}$;

B. $\frac{5}{20}$;

C. $\frac{1}{15}$;

D. $\frac{-1}{15}$

Câu 7. Kết quả thương $(-162) : 3,6$ là:

A. -45

B. 54

C. 45

D. - 54

Câu 8. $\frac{5}{38}$ là tích của hai phân số:

- A. $\frac{-5}{2} \cdot \frac{1}{-19}$; B. $\frac{-5}{19} \cdot \frac{1}{2}$; C. $\frac{5}{-2} \cdot \frac{-1}{-19}$; D. $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{19}$

Câu 9. Phân số $\frac{3}{5}$ đổi ra số phần trăm là:

- A. 60%; B. 30%; C. 6%; D. 3%.

Câu 10. Tỷ số của 75dm và 50dm là :

- A. $\frac{75}{5}$; B. 15; C. $\frac{3}{2}$; D. $\frac{50}{75}$

III. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 11. Tìm $x \in \mathbb{Z}$, biết $\frac{-18}{x} = \frac{-21}{35}$ ta có kết quả nào ?

- A. $x = -30$ B. $x = 30$ C. $x = 42$ D. $x = -42$

Câu 12. Giá trị biểu thức $7:0,25-3,2:0,4+8,1,25$ là:

- A. 10 B. 20 C. 30 D. 200

Câu 13. Phân số có mẫu lớn hơn tử 35 đơn vị và bằng phân số $\frac{-42}{-91}$ là:

- A. $\frac{30}{65}$ B. $\frac{29}{64}$ C. $\frac{28}{63}$ D. $\frac{27}{62}$

Câu 14. Giá trị của x trong phép tính $3x + 25\frac{0}{0} \cdot x = 0,75$ là:

- A. $\frac{3}{13}$ B. $\frac{7}{13}$ C. 3 D. 7

Câu 15. Rút gọn phân số $\frac{7,25-49}{7,24+21}$ ta được kết quả ?

- A. $\frac{-8}{15}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{-24}{45}$ D. $\frac{-16}{7}$

IV – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 16. Giá trị của x trong phép tính $(50\%x + \frac{9}{4}) \cdot \frac{-2}{3} = \frac{17}{6}$ là:

- A. $\frac{3}{13}$ B. 13 C. -13 D. 7

Câu 17. So sánh: $A = \frac{2016^{2016} + 1}{2016^{2017} + 1}$ và $B = \frac{2016^{2015} + 1}{2016^{2016} + 1}$

- A. $A < B$ B. $A = B$ C. $A > B$ D. $A \geq B$

Câu 18. Kết quả của phép tính $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdots \left(1 - \frac{1}{2009}\right)$ là:

- A. 2010 B. $\frac{1}{2009}$ C. 2009 D. $\frac{2008}{2009}$

Câu 19. Cho $M = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdots \frac{99}{100}$, $N = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdots \frac{100}{101}$. Khi đó:

- A. $M > N$ B. $M > \frac{1}{10}$ C. $M < \frac{1}{10}$ D. $M < N$

Câu 20. Giá trị biểu thức $B = 1\frac{6}{41} \cdot \left(\frac{12 + \frac{12}{19} - \frac{12}{37} - \frac{12}{53}}{3 + \frac{1}{3} - \frac{3}{37} - \frac{3}{53}} : \frac{4 + \frac{4}{17} + \frac{4}{19} + \frac{4}{2006}}{5 + \frac{5}{17} + \frac{5}{19} + \frac{5}{2006}} \right) \cdot \frac{124242423}{237373735}$ là:

A. -3 B. 4 C. 47 D. 3

C. BÀI TẬP TỰ LUẬN

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. Tìm số đối của các phân số sau: $\frac{4}{25}$; $-\frac{8}{45}$; $-\frac{5}{9}$; $-\frac{7}{-12}$

Bài 2. Tìm phân số nghịch đảo của các phân số sau: $\frac{-8}{18}$; $-\frac{13}{15}$; $\frac{1}{-7}$

Bài 3. Thực hiện phép tính

a) $\frac{3}{5} + \frac{7}{5}$

b) $\frac{3}{2} \cdot \left(-\frac{4}{5}\right)$

Bài 4. a. Viết các số sau theo thứ tự tăng dần: 8,088; 8,008; 8,080; 9,990

b. Viết các số theo thứ tự giảm dần: -7,32; -7,302; -7,032; -7,3222

Bài 5: Tính

a. $(-12,34) - 5,67$

b. $(-68,76) : (-18)$

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 1. Tìm x, biết:

a) $\frac{3}{8} = \frac{6}{x}$;

b) $\frac{3}{4}x + \frac{1}{5} = \frac{1}{6}$

Bài 2. Tính:

a. $\frac{4}{5} + \left(\frac{-7}{6}\right) - \frac{1}{30}$

b. $\left(\frac{2}{4} + \frac{-5}{3}\right) \cdot \frac{6}{5}$

Bài 3. Tính một cách hợp lí.

a) $5,34 \cdot 26,15 + 5,34 \cdot (-126,15)$

b) $\frac{-5}{9} + \frac{8}{15} + \frac{-2}{11} + \frac{4}{-9} + \frac{7}{15}$

Bài 4. Thực hiện phép tính

$A = -1,6 : \left(1 + \frac{2}{3}\right)$

$B = 1,4 \cdot \frac{15}{49} - \left(\frac{4}{5} + \frac{2}{3}\right) : 2\frac{1}{5}$

Bài 5. Tính chu vi tam giác biết độ dài ba cạnh lần lượt là 3,4 cm; 5,8 cm; 6,7 cm.

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 1. Thực hiện phép tính:

$$C = -1,7.2,3 + 1,7.(-3,7) - 0,17 : 0,1$$

$$D = \frac{11}{4}.(-0,4) - \frac{8}{5}.2,75 + (-1,2) : \frac{4}{11}$$

Bài 2. Tìm x biết:

$$a) (2,8x - 32) : \frac{2}{3} = -90$$

$$b) (4,5 - 2x) \cdot \frac{11}{7} = \frac{11}{14}$$

Bài 3. Chứng tỏ rằng $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} < 2$

Bài 4. Chứng tỏ rằng $\frac{2n+3}{n+1}$ với $n \in \mathbb{N}$ là phân số tối giản.

Bài 5. Số sách ở ngăn A bằng $\frac{3}{5}$ **số sách ở ngăn B. Nếu chuyển 14 quyển từ ngăn B sang ngăn A thì số sách ở ngăn A bằng** $\frac{25}{23}$ **số sách ở ngăn B. Tính số sách lúc đầu ở mỗi ngăn.**

IV – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 1. Tìm x biết: $\left(\frac{1}{1.2.3.4} + \frac{1}{2.3.4.5} + \frac{1}{3.4.5.6} + \dots + \frac{1}{7.8.9.10} \right) \cdot x = \frac{119}{720}$

Bài 2. Cho $A = \frac{1}{31} + \frac{1}{32} + \frac{1}{33} + \dots + \frac{1}{59} + \frac{1}{60}$

Chứng tỏ rằng: $A < \frac{4}{5}$.

Bài 3. Cho $A = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^3 + \left(\frac{3}{2}\right)^4 + \dots + \left(\frac{3}{2}\right)^{2012}$ **và** $B = \left(\frac{3}{2}\right)^{2013} : 2$

Tính $B - A$

Bài 4. Tìm các số tự nhiên x, y **sao cho:** $\frac{x}{9} - \frac{3}{y} = \frac{1}{18}$

Bài 5. Tìm số tự nhiên n **để phân số** $B = \frac{10n-3}{4n-10}$ **đạt GTLN. Tìm giá trị lớn nhất.**

D. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

BẢNG ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	A	C	A	C	C	D	A	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	A	A	B	C	A	B	D	D

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Số đối của phân số $\frac{-4}{5}$ **là:**

A. $\frac{4}{-5}$;

B. $\frac{4}{5}$;

C. $\frac{5}{4}$;

D. $\frac{-5}{4}$

Lời giải

Chọn BSố đối của $\frac{-4}{5}$ là $\frac{4}{5}$ **Câu 2.** Số nghịch đảo của phân số $\frac{-15}{7}$ là:

A. $\frac{15}{7}$;

B. $\frac{7}{15}$;

C. $\frac{-7}{15}$;

D. $\frac{-7}{-15}$

Lời giải

Chọn CSố nghịch đảo của phân số $\frac{-15}{7}$ là $\frac{-7}{15}$ **Câu 3.** Kết quả của phép cộng $\frac{-9}{3} + \frac{5}{3}$ là

A. $\frac{-4}{3}$;

B. $\frac{4}{3}$;

C. $\frac{14}{3}$;

D. $\frac{-4}{6}$

Lời giải

Chọn A

Vì $\frac{-9}{3} + \frac{5}{3} = \frac{-9+5}{3} = \frac{-4}{3}$

Câu 4. Trong cách viết sau, cách nào cho ta phân số:

A. $-\frac{3,14}{6}$;

B. $-\frac{1,5}{3,25}$;

C. $-\frac{3}{4}$;

D. $-\frac{6}{0}$

Lời giải

Chọn C

Vì điều kiện của một phân số là cả tử và mẫu là số nguyên và mẫu khác 0.

Câu 5. 45% dưới dạng số thập phân là:

A. 0,45

B. 0,045

C. 4,5

D. 45

Lời giải

Chọn A

Vì $45\% = \frac{45}{100} = 0,45$

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 6. Tổng của hai phân số $\frac{7}{15}$ và $\frac{-2}{5}$ bằng:

A. $\frac{5}{10}$.

B. $\frac{5}{20}$.

C. $\frac{1}{15}$.

D. $\frac{-1}{15}$

Lời giải

Chọn C

Vì: $\frac{7}{15} + \frac{-2}{5} = \frac{7+(-6)}{15} = \frac{1}{15}$

Câu 7. Kết quả thương $(-162) : 3,6$ là:

A. -45

B. 54

C. 45

D. -54

Lời giải

Chọn C

Vì: $(-162) : 3,6 = 45$

Câu 8. $\frac{5}{38}$ là tích của hai phân số:

A. $\frac{-5}{2} \cdot \frac{1}{-19}$

B. $\frac{-5}{19} \cdot \frac{1}{2}$

C. $\frac{5}{-2} \cdot \frac{-1}{-19}$

D. $\frac{-1}{2} \cdot \frac{5}{-19}$

Lời giải

Chọn D

Vì: $\frac{-1}{2} \cdot \frac{5}{-19} = \frac{5}{38}$

Câu 9. Phân số $\frac{3}{5}$ đổi ra số phần trăm là:

A. 60%;

B. 30%;

C. 6%;

D. 3%.

Lời giải

Chọn A

Vì: $\frac{3}{5} = 3 : 5 \cdot 100\% = 60\%$

Câu 10. Tỉ số của 75dm và 50dm là :

A. $\frac{75}{5}$;

B. 15;

C. $\frac{3}{2}$;

D. $\frac{50}{75}$

Lời giải

Chọn C

Vì: Tỉ số của 75dm và 50dm là : $\frac{75}{50} = \frac{3}{2}$

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 11. Tìm $x \in \mathbb{Z}$, biết $\frac{-18}{x} = \frac{-21}{35}$ ta có kết quả nào?

A. $x = -30$

B. $x = 30$

C. $x = 42$

D. $x = -42$

Lời giải

Chọn B

Vì: $\frac{-18}{x} = \frac{-21}{35} \Rightarrow x = \frac{-18 \cdot 35}{-21} = 30$

Câu 12. Giá trị biểu thức $7 : 0,25 - 3,2 : 0,4 + 8,1, 25$ là:

A. 10

B. 20

C. 30

D. 200

Lời giải

Chọn C

Vì: $7:0,25-3,2:0,4+8,1,25=28-8+10=30$

Câu 13. Phân số có mẫu lớn hơn tử 35 đơn vị và bằng phân số $\frac{-42}{-91}$ là:

A. $\frac{30}{65}$

B. $\frac{29}{64}$

C. $\frac{28}{63}$

D. $\frac{27}{62}$

Lời giải

Chọn A

Vì: $65-30=35$ và $\frac{-42}{-91} = \frac{6}{13}$; $\frac{30}{65} = \frac{6}{13}$ nên $\frac{-42}{-91} = \frac{30}{65}$

Câu 14. Giá trị của x trong phép tính $3.x + 25\%.x = 0,75$ là:

A. $\frac{3}{13}$

B. $\frac{7}{13}$

C. 3

D. 7

Lời giải

Chọn A

Vì:

$$3.x + 25\%.x = 0,75$$

$$x.\left(3 + \frac{25}{100}\right) = \frac{75}{100}$$

$$x.\frac{13}{4} = \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{3}{4} : \frac{13}{4}$$

$$x = \frac{3}{13}$$

Vì: $65-30=35$ và $\frac{-42}{-91} = \frac{6}{13}$; $\frac{30}{65} = \frac{6}{13}$ nên $\frac{-42}{-91} = \frac{30}{65}$

Câu 15. Rút gọn phân số $\frac{7.25-49}{7.24+21}$ ta được kết quả nào ?

A. $\frac{-8}{15}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{-24}{45}$

D. $\frac{-16}{7}$

Lời giải

Chọn B

Vì: $\frac{7.25-49}{7.24+21} = \frac{7.25-7.7}{7.24+7.3} = \frac{7.(25-7)}{7.(24+3)} = \frac{18}{27} = \frac{2}{3}$

IV – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 16. Giá trị của x trong phép tính $(50\%x + \frac{9}{4}).\frac{-2}{3} = \frac{17}{6}$ là:

A. $\frac{3}{13}$

B. 13

C. -13

D. 7

Lời giải

Chọn C

Vì: $(50\%x + \frac{9}{4}).\frac{-2}{3} = \frac{17}{6}$

$$\frac{1}{2}x + \frac{9}{4} = \frac{17}{6} : \frac{-2}{3}$$

$$\frac{1}{2}x + \frac{9}{4} = \frac{-17}{4}$$

$$\frac{1}{2}x = \frac{-17}{4} - \frac{9}{4}$$

$$\frac{1}{2}x = \frac{-26}{4}$$

$$x = \frac{-26}{4} : \frac{1}{2}$$

$$x = -13$$

Vậy $x = -13$

Câu 17. So sánh: $A = \frac{2016^{2016} + 1}{2016^{2017} + 1}$ và $B = \frac{2016^{2015} + 1}{2016^{2016} + 1}$

A. $A < B$

B. $A = B$

C. $A > B$

D. $A \geq B$

Lời giải

Chọn A

Vì: $A = \frac{2016^{2016} + 1}{2016^{2017} + 1} < \frac{2016^{2016} + 1 + 2015}{2016^{2017} + 1 + 2015} = \frac{2016 \cdot (2016^{2015} + 1)}{2016(2016^{2016} + 1)} = B \Rightarrow A < B$

Câu 18. Kết quả của phép tính $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{2009}\right)$ **là:**

A. 2010

B. $\frac{1}{2009}$

C. 2009

D. $\frac{2008}{2009}$

Lời giải

Chọn B

Vì:

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{2009}\right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \dots \frac{2008}{2009} = \frac{1}{2009}$$

Câu 19. Cho $M = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \dots \frac{99}{100}$, $N = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{7} \dots \frac{100}{101}$. **Khi đó:**

A. $M > N$

B. $M > \frac{1}{10}$

C. $M < \frac{1}{10}$

D. $M < N$

Lời giải

Chọn D

Vì: Mỗi biểu thức M, N đều có 50 thừa số.

Để thấy $\frac{1}{2} < \frac{2}{3}$; $\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$; ... $\frac{99}{100} < \frac{100}{101}$ nên $M < N$

Câu 20. Giá trị biểu thức $B = 1 \frac{6}{41} \cdot \left(\frac{12 + \frac{12}{19} - \frac{12}{37} - \frac{12}{53}}{3 + \frac{1}{3} - \frac{3}{37} - \frac{3}{53}} : \frac{4 + \frac{4}{17} + \frac{4}{19} + \frac{4}{2006}}{5 + \frac{5}{17} + \frac{5}{19} + \frac{5}{2006}} \right) \cdot \frac{124242423}{237373735}$ **là:**

A. -3

B. 4

C. 47

D. 3

Chọn D

Vì:

$$\begin{aligned}
 B &= 1 \frac{6}{41} \cdot \left(\frac{12 + \frac{12}{19} - \frac{12}{37} - \frac{12}{53}}{3 + \frac{1}{3} - \frac{3}{37} - \frac{3}{53}} : \frac{4 + \frac{4}{17} + \frac{4}{19} + \frac{4}{2006}}{5 + \frac{5}{17} + \frac{5}{19} + \frac{5}{2006}} \right) \cdot \frac{124242423}{237373735} \\
 &= \frac{47}{41} \cdot \left(\frac{12 \cdot \left(1 + \frac{1}{19} - \frac{1}{37} - \frac{1}{53} \right)}{3 \cdot \left(1 + \frac{1}{19} - \frac{1}{37} - \frac{1}{53} \right)} : \frac{4 \cdot \left(1 + \frac{1}{17} + \frac{1}{19} + \frac{1}{2006} \right)}{5 \cdot \left(1 + \frac{1}{17} + \frac{1}{19} + \frac{1}{2006} \right)} \right) \cdot \frac{41.3.1010101}{47.5.1010101} \\
 &= \frac{47}{41} \cdot \left(4 \cdot \frac{5}{4} \right) \cdot \frac{41.3}{47.3} = 3
 \end{aligned}$$

E. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUẬN

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1. *Tìm số đối của các phân số sau:* $\frac{4}{25}$; $-\frac{8}{45}$; $\frac{-5}{9}$; $\frac{-7}{-12}$

Lời giải

Số đối của $\frac{4}{25}$ là $-\frac{4}{25}$

Số đối của $-\frac{8}{45}$ là $\frac{8}{45}$

Số đối của $\frac{-5}{9}$ là $\frac{5}{9}$

Số đối của $\frac{-7}{-12}$ là $-\frac{7}{12}$

Bài 2. *Tìm phân số nghịch đảo của các phân số sau:* $\frac{-8}{18}$; $-\frac{13}{15}$; $\frac{1}{-7}$

Lời giải

Phân số nghịch đảo của $\frac{-8}{18}$ là $\frac{-18}{8}$

Phân số nghịch đảo của $-\frac{13}{15}$ là $-\frac{15}{13}$

Phân số nghịch đảo của $\frac{1}{-7}$ là $\frac{7}{-1}$

Bài 3. *Thực hiện phép tính*

a) $\frac{3}{5} + \frac{7}{5}$

b) $\frac{3}{2} \cdot \left(-\frac{4}{5} \right)$

Lời giải

a) $\frac{3}{5} + \frac{7}{5} = \frac{3+7}{5} = \frac{10}{5} = 2$

$$b) \frac{3}{2} \cdot \left(-\frac{4}{5}\right) = -\frac{3 \cdot 4}{2 \cdot 5} = -\frac{6}{5}$$

Bài 4. a) Viết các số sau theo thứ tự tăng dần: 8,088; 8,008; 8,080; 9,990

b) Viết các số theo thứ tự giảm dần: -7,32; -7,302; -7,032; -7,3222

Lời giải

a) Các số theo thứ tự tăng dần: 8,008; 8,080; 8,088; 9,990.

b) Các số theo thứ tự giảm dần: -7,032; -7,222; -7,302; -7,32.

Bài 5: Tính

a) $(-12,34) - 5,67$

b) $(-68,76) : (-18)$

Lời giải

a) $(-12,34) - 5,67 = -18,01$

b) $(-68,76) : (-18) = 3,82$

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 1. Tìm x, biết:

a) $\frac{3}{8} = \frac{6}{x};$

b) $\frac{3}{4}x + \frac{1}{5} = \frac{1}{6}$

Lời giải

a) $\frac{3}{8} = \frac{6}{x};$

$$\Rightarrow 3 \cdot x = 8 \cdot 6$$

$$x = \frac{8 \cdot 6}{3}$$

$$x = 16$$

b) $\frac{3}{4}x + \frac{1}{5} = \frac{1}{6}$

$$\frac{3}{4}x = \frac{1}{6} - \frac{1}{5}$$

$$\frac{3}{4}x = \frac{-1}{30}$$

$$x = \frac{-1}{30} : \frac{3}{4}$$

$$x = \frac{-1}{30} \cdot \frac{4}{3}$$

$$x = \frac{-2}{45}$$

Bài 2: Tính:

a) $\frac{4}{5} + \left(\frac{-7}{6}\right) - \frac{1}{30}$

b) $\left(\frac{2}{4} + \frac{-5}{3}\right) \cdot \frac{6}{5}$

Lời giải

a) $\frac{4}{5} + \left(\frac{-7}{6}\right) - \frac{1}{30} = \frac{24}{30} + \left(\frac{-35}{30}\right) - \frac{1}{30} = \frac{24 + (-35) - 1}{30} = \frac{-12}{30} = \frac{-2}{5}$

b) $\left(\frac{2}{4} + \frac{-5}{3}\right) \cdot \frac{6}{5} = \left(\frac{3}{12} + \frac{-20}{12}\right) \cdot \frac{6}{5} = \frac{-17}{12} \cdot \frac{6}{5} = \frac{17}{10}$

Bài 3: Tính một cách hợp lí.

a) $5,34 \cdot 26,15 + 5,34 \cdot (-126,15)$

b) $\frac{-5}{9} + \frac{8}{15} + \frac{-2}{11} + \frac{4}{-9} + \frac{7}{15}$

Lời giải

a) $5,34 \cdot 26,15 + 5,34 \cdot (-126,15) = 5,34 \cdot [26,15 + (-126,15)] = 5,34 \cdot (-100) = -534$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{-5}{9} + \frac{8}{15} + \frac{-2}{11} + \frac{4}{-9} + \frac{7}{15} &= \left(\frac{-5}{9} + \frac{-4}{9} \right) + \left(\frac{8}{15} + \frac{7}{15} \right) + \frac{-2}{11} \\ &= \frac{-9}{9} + \frac{15}{15} + \frac{-2}{11} \\ &= -1 + 1 + \frac{-2}{11} \\ &= 0 + \frac{-2}{11} = \frac{-2}{11} \end{aligned}$$

Bài 4. Thực hiện phép tính:

$$A = 1,6 : \left(1 + \frac{2}{3} \right)$$

$$B = 1,4 \cdot \frac{15}{49} - \left(\frac{4}{5} + \frac{2}{3} \right) : \frac{11}{5}$$

Lời giải

$$A = -1,6 : \left(1 + \frac{2}{3} \right) = -\frac{16}{10} : \frac{5}{3} = -\frac{16}{10} \cdot \frac{3}{5} = -\frac{24}{25}$$

Vậy $A = \frac{-24}{25}$

$$\begin{aligned} B &= 1,4 \cdot \frac{15}{49} - \left(\frac{4}{5} + \frac{2}{3} \right) : \frac{11}{5} = \frac{14}{10} \cdot \frac{15}{49} - \frac{22}{15} : \frac{11}{5} \\ &= \frac{6}{14} - \frac{2}{3} = \frac{3}{7} - \frac{2}{3} = \frac{9-14}{21} = \frac{-5}{21} \end{aligned}$$

Vậy $B = \frac{-5}{21}$

Bài 5. Tính chu vi tam giác biết độ dài ba cạnh lần lượt là 3,4 cm; 5,8 cm; 6,7 cm.**Lời giải**

Chu vi tam giác là: $3,4 + 5,8 + 6,7 = 15,9$ (cm)

Vậy chu vi tam giác đó là 15,9 cm.

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG**Bài 1. Thực hiện phép tính:**

$$C = -1,7 \cdot 2,3 + 1,7 \cdot (-3,7) - 0,17 : 0,1$$

$$D = \frac{11}{4} \cdot (-0,4) - \frac{8}{5} \cdot 2,75 + (-1,2) : \frac{4}{11}$$

Lời giải

$$C = -1,7 \cdot 2,3 + 1,7 \cdot (-3,7) - 0,17 : 0,1$$

$$\begin{aligned}
&= -1,7.(2,3+3,7+3+1) \\
&= -1,7.10 = -17 \\
D &= \frac{11}{4}.(-0,4) - \frac{8}{5}.2,75 + (-1,2) : \frac{4}{11} \\
&= \frac{11}{4}.(-0,4) - 1,6.\frac{11}{4} - 1,2.\frac{11}{4} \\
&= \frac{11}{4}.(-0,4-1,6-1,2) \\
&= \frac{11}{4}.(-3,2) = 11.(-0,8) = -8,8
\end{aligned}$$

Bài 2: *Tìm x biết:*

a) $(2,8x - 32) : \frac{2}{3} = -90$

b) $(4,5 - 2x) \cdot \frac{11}{7} = \frac{11}{14}$

Lời giải

a) $(2,8x - 32) : \frac{2}{3} = -90$

$$2,8x - 32 = -90 \cdot \frac{3}{2}$$

$$2,8x - 32 = -60$$

$$2,8x = -60 + 32$$

$$2,8x = -28$$

$$x = -10$$

Vậy $x = -10$

b) $(4,5 - 2x) \cdot \frac{11}{7} = \frac{11}{14}$

$$4,5 - 2x = \frac{11}{14} : \frac{11}{7}$$

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

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

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

Vậy $x = 2$

Bài 3. *Chứng tỏ rằng* $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} < 2$

Lời giải

Ta có dãy 1: $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} < \frac{1}{5} \cdot 5 = 1$

Ta có dãy 2: $\frac{1}{10} + \frac{1}{11} + \dots + \frac{1}{19} < \frac{1}{10} \cdot 10 = 1$

Cộng từng vế của dãy 1 với dãy 2 ta được:

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{17} + \frac{1}{18} + \frac{1}{19} < 2$$

Bài 4. Chứng tỏ rằng $\frac{2n+3}{n+1}$ *với $n \in \mathbb{N}$ là phân số tối giản.*

Lời giải

Gọi d là ước chung của $2n + 3$ và $n + 1$. Ta có: $2n + 3 - 2(n + 1) = 1 \vdots d$.

Vậy $d = 1$ nên $2n + 3$ và $n + 1$ nguyên tố cùng nhau. Do đó $\frac{2n+3}{n+1}$ là phân số tối giản.

Bài 5. Số sách ở ngăn A bằng $\frac{3}{5}$ số sách ở ngăn B. Nếu chuyển 14 quyển từ ngăn B sang ngăn A thì số sách ở ngăn A bằng $\frac{25}{23}$ số sách ở ngăn B. Tính số sách lúc đầu ở mỗi ngăn.

Lời giải

Lúc đầu số sách ở ngăn A bằng $\frac{3}{3+5} = \frac{3}{8}$ tổng số sách

Lúc sau bằng $\frac{25}{25+23} = \frac{25}{48}$ tổng số sách.

14 quyển chính là $\frac{25}{48} - \frac{3}{8} = \frac{7}{48}$ tổng số sách.

Vậy tổng số sách ở cả hai ngăn là: $14 : \frac{7}{48} = 96$ (quyển)

Lúc đầu số sách ngăn A có là: $96 \cdot \frac{3}{8} = 36$ (quyển)

Lúc đầu số sách ngăn B có là: $96 - 36 = 60$ (quyển)

IV – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 1. Tìm x biết: $\left(\frac{1}{1.2.3.4} + \frac{1}{2.3.4.5} + \frac{1}{3.4.5.6} + \dots + \frac{1}{7.8.9.10} \right) \cdot x = \frac{119}{720}$

Lời giải

Ta có:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1.2.3.4} + \frac{1}{2.3.4.5} + \frac{1}{3.4.5.6} + \dots + \frac{1}{7.8.9.10} \\ &= \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{1.2.3} - \frac{1}{2.3.4} + \frac{1}{2.3.4} - \frac{1}{3.4.5} + \dots + \frac{1}{7.8.9} - \frac{1}{8.9.10} \right) \\ &= \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{720} \right) = \frac{1}{3} \cdot \frac{119}{720} \end{aligned}$$

Nên từ đề suy ra : $\frac{1}{3} \cdot \frac{119}{720} \cdot x = \frac{119}{720} \Rightarrow x = 3$

Vậy $x = 3$.

Bài 2. Cho $A = \frac{1}{31} + \frac{1}{32} + \frac{1}{33} + \dots + \frac{1}{59} + \frac{1}{60}$

Chứng tỏ rằng: $A < \frac{4}{5}$.

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= \left(\frac{1}{31} + \frac{1}{32} + \dots + \frac{1}{40} \right) + \left(\frac{1}{41} + \frac{1}{42} + \dots + \frac{1}{50} \right) + \left(\frac{1}{51} + \dots + \frac{1}{60} \right) \\ &< \left(\frac{1}{30} + \dots + \frac{1}{30} \right) + \left(\frac{1}{40} + \dots + \frac{1}{40} \right) + \left(\frac{1}{50} + \dots + \frac{1}{50} \right) = \frac{10}{30} + \frac{10}{40} + \frac{10}{50} \\ &= \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{47}{60} < \frac{48}{60} = \frac{4}{5} \end{aligned}$$

Vậy $A < \frac{4}{5}$

Bài 3. Cho $A = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^3 + \left(\frac{3}{2}\right)^4 + \dots + \left(\frac{3}{2}\right)^{2012}$ và $B = \left(\frac{3}{2}\right)^{2013} : 2$

Tính $B - A$

Lời giải

Ta có:

$$A = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^3 + \left(\frac{3}{2}\right)^4 + \dots + \left(\frac{3}{2}\right)^{2012} \quad (1)$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}A = \frac{3}{4} + \left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^3 + \left(\frac{3}{2}\right)^4 + \dots + \left(\frac{3}{2}\right)^{2012} + \left(\frac{3}{2}\right)^{2013} \quad (2)$$

Lấy (2) - (1) ta được:

$$\frac{3}{2}A - A = \left(\frac{3}{2}\right)^{2013} + \frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \frac{3}{2} \Rightarrow A = \frac{3^{2013}}{2^{2012}} + \frac{1}{2}$$

$$\text{Vậy } B - A = \frac{3^{2013}}{2^{2014}} - \frac{3^{2013}}{2^{2012}} + \frac{5}{2}$$

Bài 4. Tìm các số tự nhiên x, y **sao cho:** $\frac{x}{9} - \frac{3}{y} = \frac{1}{18}$

Lời giải

$$\text{Từ } \frac{x}{9} - \frac{3}{y} = \frac{1}{18} \Leftrightarrow \frac{x}{9} - \frac{1}{18} = \frac{3}{y} \Leftrightarrow \frac{2x-1}{18} = \frac{3}{y}$$

$$\Leftrightarrow (2x-1)y = 54 = 1.54 = 2.27 = 3.18 = 6.9$$

Vì x là số tự nhiên nên $2x-1$ là ước số lẻ của 54.

$2x-1$	1	3	9	27
x	1	2	5	14
y	54	18	6	2

Vậy $(x; y) = (1; 54); (2; 18); (5; 6); (14; 2)$

Bài 5. Tìm số tự nhiên n để phân số $B = \frac{10n - 3}{4n - 10}$ đạt GTLN. Tìm giá trị lớn nhất.

Lời giải

Ta có: $B = \frac{10n - 3}{4n - 10} = 2,5 + \frac{22}{4n - 10}$

Vì $n \in \mathbb{N}$ nên $B = 2,5 + \frac{22}{4n - 10}$ đạt GTLN khi $\frac{22}{4n - 10}$ đạt GTLN

Mà $\frac{22}{4n - 10}$ đạt GTLN khi $4n - 10$ là số nguyên dương nhỏ nhất

*) $4n - 10 = 1 \Rightarrow n = \frac{11}{4} (k\text{tm})$

*) $4n - 10 = 2 \Rightarrow n = 3$

Vậy GTLN của B là 13,5 khi $n = 3$

DẠNG 3: CÁC BÀI TOÁN THỰC TẾ VỀ PHÂN SỐ, SỐ THẬP PHÂN

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. LÝ THUYẾT

1. Muốn tìm $\frac{m}{n}$ của số b cho trước, ta tính $b \cdot \frac{m}{n}$ ($m, n \in \mathbb{N}, n \neq 0$).
2. Muốn tìm một số biết $\frac{m}{n}$ của nó bằng a , ta tính $a : \frac{m}{n}$ ($m, n \in \mathbb{N}^*$).
3. Muốn tìm tỉ số phần trăm của hai số a và b , ta nhân a với 100 rồi chia cho b và viết kí hiệu % vào kết quả: $\frac{a \cdot 100}{b} \%$.

II. CÁC DẠNG BÀI TẬP VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1: Tìm giá trị phân số của một số cho trước

Phương pháp giải

Để tìm giá trị phân số của một số cho trước, ta nhân số cho trước với phân số đó
“Phân số” có thể được viết dưới dạng hỗn số, số thập phân, số phần trăm

$$\frac{m}{n} \text{ của số } b \text{ là : } b \cdot \frac{m}{n} \quad (m, n \in \mathbb{N}, n \neq 0);$$

Dạng 2: Bài dẫn đến tìm giá trị phân số của một số cho trước

Phương pháp giải

Căn cứ vào nội dung cụ thể của từng bài, ta phải tìm giá trị phân số của một số cho trước trong bài, từ đó hoàn chỉnh lời giải của Bài.

Dạng 3: Tìm một số biết giá trị một phân số của nó.

Phương pháp giải

Muốn tìm một số biết giá trị một phân số của nó, ta chia giá trị này cho phân số

$$\frac{m}{n} \text{ của số } x \text{ bằng } a, \text{ thì } x = a : \frac{m}{n} \quad (m, n \in \mathbb{N}^*).$$

Dạng 4: Các bài tập có liên quan đến tỉ số của hai số

Phương pháp giải

Để tìm tỉ số của hai số a và b , ta tính thương $a:b$

Nếu a và b là các số đo thì chúng phải được đo bằng cùng một đơn vị.

Dạng 5: Các bài tập liên quan đến tỉ số phần trăm

Phương pháp giải

Có ba bài cơ bản về tỉ số phần trăm:

$$\text{Tìm } p\% \text{ của số } a : \quad x = \frac{p}{100} \cdot a = \frac{a \cdot p}{100}.$$

$$\text{Tìm một số biết } p\% \text{ của nó là } a : \quad x = a : \frac{p}{100} = \frac{a \cdot 100}{p}$$

Tìm tỉ số phần trăm của hai số a và b: $\frac{a}{b} = \frac{a.100}{b} \%$

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Một đội thiếu niên phải trồng 30 cây xanh. Sau 1 tiếng đội trồng được $\frac{1}{6}$ số cây. Đội còn phải trồng số cây là:

- A.** 5. **B.** 6. **C.** 25. **D.** 24.

Câu 2. Lớp 6A có 36 học sinh. Trong đó có 25% số học sinh đạt danh hiệu học sinh giỏi. Số học sinh giỏi là:

- A.** 9. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 11.

Câu 3. Sau một thời gian gửi tiết kiệm, người gửi đi rút tiền và nhận được 320000 đồng tiền lãi. Biết rằng số lãi bằng $\frac{1}{25}$ số tiền gửi tiết kiệm. Tổng số tiền người đó nhận được là:

- A.** 8000000. **B.** 8320000. **C.** 7680000. **D.** 2400000.

Câu 4. Biết 1kg mía chứa 25% đường. Vậy $\frac{2}{5}$ kg mía chứa số lượng đường là

- A.** $\frac{1}{10} kg$. **B.** $10 kg$. **C.** $\frac{5}{8} kg$. **D.** $\frac{8}{5} kg$.

Câu 5. Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài 5,5m. Chiều rộng bằng $\frac{2}{5}$ chiều dài. Diện tích khu vườn là:

- A.** $7,7 \text{ m}^2$. **B.** $12,1 \text{ m}^2$. **C.** $15,4 \text{ m}^2$. **D.** $2,2 \text{ m}^2$.

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 6. *Chị An sau khi tốt nghiệp đại học và đi làm, chị nhận được tháng lương đầu tiên. Chị quyết định dùng $\frac{3}{5}$ số tiền để chi tiêu cùng gia đình và $\frac{1}{3}$ số tiền để mua quà tặng bố mẹ, số tiền còn lại chị để tiết kiệm. Số phần tiền để tiết kiệm của chị An là:*

- A.** $\frac{2}{5}$ **B.** $\frac{1}{4}$
- C.** $\frac{1}{15}$ **D.** $\frac{1}{8}$

Câu 7. *Bác Hoa gửi tiết kiệm 15.000.000 đồng với lãi suất 0,6% một tháng thì sau một tháng bác thu được số tiền lãi là:*

- A.** 9.000 đồng. **B.** 15.090.000 đồng.
C. 90.000 đồng. **D.** 900.000 đồng.

Câu 8. Một cửa hàng nhập về 1200 kg gạo. Cửa hàng đã bán hết $\frac{3}{5}$ số gạo, Hỏi cửa hàng đã bán được bao nhiêu kg gạo?

- A.** 720 kg. **B.** 400 kg.
C. 480 kg. **D.** 240 kg.

Câu 9. Quốc kỳ của nước Việt Nam là hình chữ nhật, có chiều rộng bằng $\frac{3}{2}$ chiều dài, nền đỏ, ở giữa có ngôi sao vàng năm cánh. Lá cờ trên cột cờ Lũng Cú – Hà Giang có chiều dài 9 mét thì diện tích của lá cờ là:

- A. $24m^2$. B. $54m^2$.
C. $48m^2$. D. $30m^2$.

Câu 10. Bạn Lan đi từ nhà đến trường học bằng xe đạp với vận tốc 12 km/h và hết 15 phút. Quãng đường từ nhà Lan đến trường dài là:

- A. 4km. B. 3,6km.
C. 3km. D. 6km.

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 11. Tại một cửa hàng, một chú gấu bông có giá 300000 đồng. Nhân ngày Quốc tế Thiếu nhi, cửa hàng thực hiện giảm giá 45% các mặt hàng. Hỏi giá bán của chú gấu bông sau khi đã giảm là bao nhiêu?

- A. 135000 đồng. B. 235000 đồng.
C. 155000 đồng. D. 165000 đồng.

Câu 12. Bốn thửa ruộng thu hoạch được tất cả 1 tấn thóc. Số thóc thu hoạch ở ba thửa ruộng đầu lần lượt bằng $\frac{1}{4}$; 0,4 và 15% tổng số thóc thu hoạch ở cả bốn thửa. Khối lượng thóc thu hoạch được ở thửa thứ tư là:

- A. 400 kg. B. 250 kg.
C. 150 kg. D. 200 kg.

Câu 13. Chỉ số khối của cơ thể (Body Mass Index) viết tắt là BMI thường được sử dụng để xác định tình trạng cơ thể ở mức bình thường, suy dinh dưỡng hay béo phì. Chỉ số này tính dựa trên chiều cao và cân nặng cơ thể, giúp chúng ta có cái nhìn khách quan nhất về tình trạng cân nặng bản thân. Chỉ số BMI được tính theo công thức $BMI = \frac{m}{h^2}$ (trong đó m là khối lượng cơ thể tính theo kg, h là chiều cao cơ thể tính theo mét). Thể trạng của học sinh lớp 6 theo chỉ số BMI như sau:

$BMI < 15$: Gầy

$18 \leq BMI < 23$: Bình thường

$23 \leq BMI < 30$: Béo phì nhẹ

$30 \leq BMI < 40$: Béo phì trung bình

$40 \leq BMI$: Béo phì nặng

Một bạn học sinh lớp 6 cao 150 cm, nặng 45 kg, theo em tình trạng cơ thể bạn ở mức nào?

- A. Bình thường. B. Béo phì trung bình.
C. Béo phì nhẹ. D. Béo phì nặng.

Câu 14. Biết rằng trong chuối chín cứ 100 gam chuối có chứa 0,3% chất béo; 0,42% kali. Hỏi một quả chuối nặng 120 gam thì tổng khối lượng chất béo và kali có trong đó là:

- A. 0,846g. B. 0,864g.
C. 86,4g. D. 8,64g.

Câu 15. Năm 2020 do dịch COVID-19 nên nhiều nhà máy gặp khó khăn, một nhà máy may mặc trong tháng 2/2020 có ghi số dư là -2,3 tỉ đồng. Đến tháng 3/2020 do chuyển hướng sản xuất sang khẩu trang xuất khẩu nên số dư là 0,35 tỉ đồng. Số tiền mà nhà máy tăng được trong tháng 3/2020 là:

- A. 1,95 tỉ đồng. B. -2,65 tỉ đồng.
C. 2,65 tỉ đồng. D. -1,95 tỉ đồng.

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 16. Ở lớp 6A, số học sinh giỏi học kỳ I bằng $\frac{3}{7}$ số còn lại. Cuối năm có thêm 4 học sinh đạt loại giỏi nên số học sinh giỏi bằng $\frac{2}{3}$ số còn lại. Tính số học sinh của lớp 6A.

- A. 40. B. 38. C. 42. D. 45.

Câu 17. Mẹ cho Hà một số tiền đi mua đồ dùng học tập. Sau khi mua hết 24 nghìn tiền vở, 36 nghìn tiền sách, Hà còn lại $\frac{1}{3}$ số tiền. Vậy mẹ đã cho Hà số tiền là:

- A. 36 nghìn. B. 105 nghìn. C. 54 nghìn. D. 90 nghìn.

Câu 18. Các bạn học sinh lớp 6A tham gia ủng hộ được hai thùng khẩu trang để phòng chống dịch Cô Vít-19. Ban đầu số hộp khẩu trang ở thùng thứ nhất bằng $\frac{3}{5}$ số hộp khẩu trang ở thùng thứ hai. Nếu chuyển 5 hộp khẩu trang ở thùng thứ nhất sang thùng thứ hai thì số hộp khẩu trang ở thùng thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$ số hộp khẩu trang ở thùng thứ hai. Tính tổng số hộp khẩu trang lúc lớp 6A đã ủng hộ.

- A. 90. B. 100. C. 110. D. 120.

Câu 19. Cho 1 hình chữ nhật. Nếu tăng chiều dài lên 20% và giảm chiều rộng đi 25% thì chu vi của hình chữ nhật không thay đổi. Vậy chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật có thể là:

- A. 20 và 5. B. 15 và 20. C. 20 và 25. D. 25 và 20.

Câu 20. Tại một buổi học ở lớp học có số học sinh vắng mặt bằng $\frac{1}{6}$ số học sinh có mặt. Người ta nhận thấy nếu lớp có thêm một học sinh nghỉ học nữa thì số học sinh vắng mặt bằng $\frac{1}{5}$ số học sinh có mặt. Tính tổng số học sinh của lớp đó.

- A. 40. B. 36. C. 35. D. 30.

C. BÀI TẬP TỰ LUẬN

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1: Tuấn có 21 viên bi. Tuấn cho Dũng $\frac{3}{7}$ số bi của mình. Hỏi: Tuấn còn lại bao nhiêu viên bi?

Bài 2: Một mảnh đất người ta dùng 63 m^2 để trồng rau. Tính diện tích của mảnh đất đó, biết diện tích trồng rau chiếm 30% diện tích mảnh đất đó.

Bài 3: Biết $\frac{3}{4}$ quả dưa hấu nặng 4,2 kg. Hỏi quả dưa hấu nặng bao nhiêu kg?

Bài 4: Trong một hộp sữa Ông Thọ có 380 gam sữa. Trong đó có 8% là dầu thực vật. Tính lượng dầu thực vật trong hộp sữa.

Bài 5: Một miếng đất hình chữ nhật có chiều rộng là 12,5m. Chiều rộng bằng $\frac{5}{11}$ chiều dài. Tính diện tích miếng đất.

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 6: Khối 6 của một trường có tổng cộng 90 học sinh. Trong dịp tổng kết cuối năm thống kê được: Số học sinh giỏi bằng $\frac{1}{6}$ số học sinh cả khối, số học sinh khá bằng 40% số học sinh cả khối. Số học sinh trung bình bằng $\frac{1}{3}$ số học sinh cả khối, còn lại là học sinh yếu. Tính số học sinh mỗi loại.

Bài 7: Kết quả học lực cuối năm học của lớp 6A xếp thành ba loại: Giỏi; Khá; Trung bình. Biết số học sinh khá bằng $\frac{6}{5}$ số học sinh giỏi; số học sinh trung bình bằng 140% số học sinh giỏi. Hỏi lớp 6A có bao nhiêu học sinh; biết rằng lớp 6A có 12 học sinh khá?

Bài 8: Chiều dài của một mảnh vườn hình chữ nhật là 60m, chiều rộng bằng $\frac{3}{5}$ chiều dài.

a) Tính diện tích mảnh vườn;

b) Người ta lấy một phần đất để đào ao. Biết $\frac{5}{6}$ diện tích ao là 360m². Tính diện tích ao.

c) Phần còn lại người ta trồng rau. Hỏi diện tích ao bằng bao nhiêu phần trăm diện tích trồng rau.

Bài 9: Trong một trường học có số học sinh toàn trường là 1210 em, biết số học sinh gái bằng $\frac{6}{5}$ số học sinh trai. Hỏi trường đó có bao nhiêu học sinh trai, bao nhiêu học sinh gái?

Bài 10: Ba xã A, B, C có 12000 dân, biết $\frac{2}{3}$ số dân xã A bằng 0,5 số dân xã B và bằng $\frac{2}{5}$ số dân xã C. Tính số dân của mỗi xã.

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 11: Giá vé xem ca nhạc là 50 000 đồng/vé. Sau khi giảm giá vé, số khán giả tăng thêm 25%, do đó doanh thu tăng thêm 12,5%. Hỏi giá vé sau khi giảm là bao nhiêu?

Bài 12: Một học sinh đọc quyển sách trong ba ngày. Ngày thứ nhất đọc được $\frac{2}{5}$ số trang sách; ngày thứ 2 đọc được $\frac{3}{5}$ số trang còn lại; ngày thứ ba đọc được 80% số trang sách còn lại và 3 trang cuối cùng. Hỏi cuốn sách có bao nhiêu trang ?

Bài 13: Trong đợt tổng kết năm học tại một trường THCS, tổng số học sinh giỏi của ba lớp

6A, 6B, 6C là 90 em. Biết rằng $\frac{2}{5}$ số học sinh giỏi của lớp 6A bằng $\frac{1}{3}$ số học sinh giỏi của lớp 6B và bằng $\frac{1}{2}$ số học sinh giỏi của lớp 6C. Tính số học sinh giỏi mỗi lớp.

Bài 14: Một lớp học có chưa đến 50 học sinh, cuối năm học có 30% số học sinh xếp loại giỏi, $\frac{3}{8}$ số học sinh xếp loại khá còn lại là học sinh trung bình. Tính số học sinh xếp loại trung bình của lớp.

Bài 15: Ở lớp 6A, số học sinh giỏi học kỳ I bằng $\frac{3}{7}$ số còn lại. Cuối năm có thêm 4 học sinh đạt loại giỏi nên số học sinh giỏi bằng $\frac{2}{3}$ số còn lại. Tính số học sinh của lớp 6A.

IV – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 16. Ba máy bơm cùng bơm vào một bể lớn, nếu dùng cả máy một và máy hai thì sau 1 giờ 20 phút sẽ đầy bể, dùng máy hai và máy ba thì sau 1 giờ 30 phút sẽ đầy bể còn nếu dùng máy một và máy ba thì sẽ đầy bể sau 2 giờ 24 phút. Hỏi mỗi máy bơm được dùng một mình thì bể sẽ đầy sau bao lâu ?

Bài 17. Xe máy thứ nhất đi từ A đến B mất 4 giờ, xe thứ hai đi từ B đến A mất 3 giờ. Nếu hai xe khởi hành cùng một lúc từ A và B thì sau 1,5 giờ hai xe sẽ còn cách nhau 15km (hai xe chưa gặp nhau). Tính quãng đường AB

Bài 18. Có 3 thùng gạo. Lấy $\frac{1}{5}$ số gạo ở thùng A đổ vào thùng B, sau đó lấy $\frac{1}{3}$ số gạo có tất cả ở thùng B đổ vào thùng C thì số gạo ở mỗi thùng đều bằng 20kg. Hỏi lúc đầu mỗi thùng có bao nhiêu ki-lô-gam gạo ?

Bài 19. Trong một buổi đi tham quan, số nữ đăng ký tham gia bằng $\frac{1}{4}$ số nam. Nhưng sau đó 1 bạn nữ xin nghỉ, 1 bạn nam xin đi thêm nên số nữ đi tham quan bằng $\frac{1}{5}$ số nam. Tính số học sinh nữ và học sinh nam đã đi tham quan.

Bài 20. Một người mang cam đi chợ bán. Người thứ nhất mua $\frac{1}{6}$ số cam và 5 quả. Người thứ hai mua 20% số cam còn lại và thêm 12 quả. Người thứ ba mua 25% số cam còn lại và thêm 9 quả. Người thứ tư mua $\frac{1}{3}$ số cam còn lại và 12 quả thì vừa hết. Tính số cam người đó mang đi bán ?

C. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

BẢNG ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	A	B	C	D	D	A	B	C

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Một đội thiếu niên phải trồng 30 cây xanh. Sau 1 tiếng đội trồng được $\frac{1}{6}$ số cây. Đội còn phải trồng số cây là:

- A. 5. B. 6. **C. 25.** D. 24.

Lời giải

Chọn C

Sau 1 tiếng, đội trồng được số cây là: $30 \cdot \frac{1}{6} = 5$ (cây).

Đội còn phải trồng số cây là: $30 - 5 = 25$ (cây).

Câu 2. Lớp 6A có 36 học sinh. Trong đó có 25% số học sinh đạt danh hiệu học sinh giỏi. Số học sinh giỏi là:

A. 9.

B. 4.

C. 6.

D. 11.

Lời giải

Chọn A

Số học sinh giỏi của lớp 6A là: $36.25\% = 36.\frac{1}{4} = 9$ (học sinh).

Câu 3. Sau một thời gian gửi tiết kiệm, người gửi đi rút tiền và nhận được 320000 đồng tiền lãi. Biết rằng số lãi bằng $\frac{1}{25}$ số tiền gửi tiết kiệm. Tổng số tiền người đó nhận được là:

A. 8000000.

B. 8320000.

C. 7680000.

D. 2400000.

Lời giải

Chọn A

Vì số lãi bằng $\frac{1}{25}$ số tiền gửi tiết kiệm nên số tiền gửi tiết kiệm bằng $320000 : \frac{1}{25} = 8000000$

Câu 4. Biết 1 kg mía chứa 25% đường. Vậy $\frac{2}{5}$ kg mía chứa số lượng đường là

A. $\frac{1}{10}$ kg.

B. 10 kg.

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

D. $\frac{8}{5}$ kg.

Lời giải

Chọn A

Lượng đường chứa trong 1kg mía là: $1.\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ kg. .

Lượng đường chứa trong $\frac{2}{5}$ kg mía là: $\frac{1}{4}.\frac{2}{5} = \frac{1}{10}$ kg. .

Câu 5. Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài 5,5m. Chiều rộng bằng $\frac{2}{5}$ chiều dài. Diện tích khu vườn là:

A. 7,7 m².

B. 12,1 m².

C. 15,4 m².

D. 2,2 m².

Lời giải

Chọn B

Chiều rộng là : $5,5.\frac{2}{5} = 2,2$ m

Diện tích là: $2,2.5,5 = 12,1$ (m²).

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 6. Chị An sau khi tốt nghiệp đại học và đi làm, chị nhận được tháng lương đầu tiên. Chị quyết định dùng $\frac{3}{5}$ số tiền để chi tiêu cùng gia đình và $\frac{1}{3}$ số tiền để mua quà tặng bố mẹ, số tiền còn lại chị để tiết kiệm. Tìm số phần tiền để tiết kiệm của chị An ?

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

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

C. $\frac{1}{15}$

D. $\frac{1}{8}$

Lời giải

Số phần tiền để tiết kiệm của chị An là: $1 - \frac{3}{5} - \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$

Chọn C

Câu 7. *Bác Hoa gửi tiết kiệm 15.000.000 đồng với lãi suất 0,6% một tháng thì sau một tháng bác thu được số tiền lãi là:*

A. 9.000 đồng.

B. 15.090.000 đồng..

C. 90.000 đồng.

D. 900.000 đồng

Lời giải

Sau một tháng bác Hoa thu được số tiền lãi là: $15.000.000 \cdot 0,6\% = 90.000$ (đồng)

Chọn C

Câu 8. *Một cửa hàng nhập về 1200 kg gạo . Cửa hàng đã bán hết $\frac{3}{5}$ số gạo, khi đó cửa hàng đã bán số ki-lô-gam gạo là:*

A. 720 kg.

B. 400 kg.

C. 480 kg.

D. 240 kg.

Lời giải

Cửa hàng đã bán được số kg gạo là: $1200 \cdot \frac{3}{5} = 720 (kg)$.

Chọn A

Câu 9. *Quốc kỳ của nước Việt Nam là hình chữ nhật, có chiều rộng bằng $\frac{3}{2}$ chiều dài, nền đỏ, ở giữa có ngôi sao vàng năm cánh. Lá cờ trên cột cờ Lũng Cú – Hà Giang có chiều dài 9 mét thì diện tích của lá cờ là:*

A. $24m^2$..

B. $54m^2$.

C. $48m^2$.

D. $30m^2$.

Lời giải

Chiều rộng của lá cờ là: $9 : \frac{3}{2} = 6 (m)$.

Diện tích của lá cờ là: $9 \cdot 6 = 54 (m^2)$

Chọn B

Câu 10. *Bạn Lan đi từ nhà đến trường học bằng xe đạp với vận tốc 12 km/h và hết 15 phút. Quãng đường từ nhà Lan đến trường dài là:*

A. 4 km..

B. 3,6 km. .

C. 3 km..

D. 6 km. .

Lời giải

Đổi $15 \text{ phút} = \frac{1}{4} h$.

Quãng đường từ nhà Lan đến trường dài là: $12 \cdot \frac{1}{4} = 3 (km)$.

Chọn C

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 11. *Tại một cửa hàng, một chú gấu bông có giá 300000 đồng. Nhân ngày Quốc tế Thiếu nhi, cửa hàng thực hiện giảm giá 45% các mặt hàng. Hỏi giá bán của chú gấu bông sau khi đã giảm là bao nhiêu?*

A. 135000 đồng.

B. 235000 đồng.

C. 155000 đồng.

D. 165000 đồng.

Lời giải

Số tiền được giảm khi mua chú gấu bông là: $300000 \cdot 45\% = 135000$ (đồng)

Số tiền phải trả khi mua chú gấu bông là: $300000 - 135000 = 165000$ (đồng)

Chọn D

Câu 12. *Bốn thửa ruộng thu hoạch được tất cả 1 tấn thóc. Số thóc thu hoạch ở ba thửa ruộng đầu lần lượt bằng $\frac{1}{4}$; 0,4 và 15% tổng số thóc thu hoạch ở cả bốn thửa. Khối lượng thóc thu hoạch được ở thửa thứ tư là:*

A. 400 kg.

B. 250 kg.

C. 150 kg.

D. 200 kg..

Lời giải

Đổi 1 tấn = 1000 kg

Số thóc thu hoạch ở thửa ruộng đầu là: $1000 \cdot \frac{1}{4} = 250$ (kg).

Số thóc thu hoạch ở thửa ruộng thứ hai là: $1000 \cdot 0,4 = 400$ (kg)

Số thóc thu hoạch ở thửa ruộng thứ ba là: $1000 \cdot 15\% = 150$ (kg)

Số thóc thu hoạch ở thửa ruộng thứ tư là: $1000 - (250 + 400 + 150) = 200$ (kg)

Chọn D

Câu 13. *Chỉ số khối của cơ thể (Body Mass Index) viết tắt là BMI thường được sử dụng để xác định tình trạng cơ thể ở mức bình thường, suy dinh dưỡng hay béo phì. Chỉ số này tính dựa trên chiều cao và cân nặng cơ thể, giúp chúng ta có cái nhìn khách quan nhất về tình trạng cân nặng bản thân. Chỉ số BMI được tính theo công thức $BMI = \frac{m}{h^2}$ (trong đó m là khối lượng cơ thể tính theo kg, h là chiều cao cơ thể tính theo mét). Thể trạng của học sinh lớp 6 theo chỉ số BMI như sau:*

$BMI < 15$: Gầy

$18 \leq BMI < 23$: Bình thường

$23 \leq BMI < 30$: Béo phì nhẹ

$30 \leq BMI < 40$: Béo phì trung bình

$40 \leq BMI$: Béo phì nặng

Một bạn học sinh lớp 6 cao 150 cm, nặng 45 kg, theo em tình trạng cơ thể bạn ở mức nào?

A. Bình thường.

B. Béo phì trung bình.

C. Béo phì nhẹ

D. Béo phì nặng.

Lời giải

Đổi $150\text{cm} = 1,5\text{m}$

Chỉ số khối của cơ thể bạn học sinh đó là: $BMI = \frac{45}{1,5^2} = 20$

Vì $18 \leq BMI < 23$ nên bạn học sinh đó bình thường không bị béo phì cũng không bị gầy.

Chọn A

Câu 14. *Biết rằng trong chuối chín cứ 100 gam chuối có chứa 0,3% chất béo; 0,42% kali. Hỏi một quả chuối nặng 120 gam thì tổng khối lượng chất béo và kali có trong đó là:*

A. 0,846g.

B. 0,864 g.

C. 86,4 g.

D. 8,64 g.

Lời giải

Khối lượng chất béo có trong quả chuối là: $100 \cdot 0,3\% = 0,36$ (gam)

Khối lượng kali có trong quả chuối là: $100 \cdot 0,42\% = 0,504$ (gam)

Tổng khối lượng chất béo và kali có trong quả chuối là: $0,36 + 0,504 = 0,864$ (gam)

Chọn B

Câu 15. *Năm 2020 do dịch COVID-19 nên nhiều nhà máy gặp khó khăn, một nhà máy may mặc trong tháng 2/2020 có ghi số dư là -2,3 tỉ đồng. Sang tháng 3/2020 do chuyển hướng sản xuất sang khẩu trang xuất khẩu nên số dư là 0,35 tỉ đồng. Số tiền mà nhà máy tăng được trong tháng 3/2020 là:*

A. 1,95 tỉ đồng.

B. -2,65 tỉ đồng.

C. 2,65 tỉ đồng.

D. -1,95 tỉ đồng.

Lời giải

Số tiền mà nhà máy tăng được trong tháng 5/2020 là $0,35 - (-2,3) = 2,65$ (tỉ đồng)

Chọn C

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 16. *Ở lớp 6A, số học sinh giỏi học kỳ I bằng $\frac{3}{7}$ số còn lại. Cuối năm có thêm 4 học sinh đạt loại giỏi nên số học sinh giỏi bằng $\frac{2}{3}$ số còn lại. Tính số học sinh của lớp 6A.*

A. 40.

B. 38.

C. 42.

D. 45.

Lời giải

Chọn A

Số học sinh giỏi kỳ I bằng $\frac{3}{7}$ số học sinh cả lớp.

Số học sinh giỏi cuối bằng $\frac{2}{5}$ số học sinh cả lớp.

4 học sinh là $\frac{2}{5} - \frac{3}{10}$ số học sinh cả lớp.

$\frac{1}{10}$ số học sinh cả lớp là 4 nên số học sinh cả lớp là $4 : \frac{1}{10} = 40$.

Câu 17. *Mẹ cho Hà một số tiền đi mua đồ dùng học tập. Sau khi mua hết 24 nghìn tiền vở, 36 nghìn tiền sách, Hà còn lại $\frac{1}{3}$ số tiền. Vậy mẹ đã cho Hà số tiền là:*

A. 36 nghìn.

B. 105 nghìn.

C. 54 nghìn.

D. 90 nghìn.

Lời giải

Chọn D

Số tiền đã mua là $24 \text{ nghìn} + 36 \text{ nghìn} = 60 \text{ nghìn}$. Số tiền còn lại bằng $\frac{1}{3}$ số tiền ban đầu nên số tiền đã mua bằng $\frac{2}{3}$ số tiền ban đầu.

Vậy số tiền ban đầu bằng $60 : \frac{2}{3} = 90 \text{ nghìn}$.

Câu 18. Các bạn học sinh lớp 6A tham gia ủng hộ được hai thùng khẩu trang để phòng chống dịch Cô Vít-19. Ban đầu số hộp khẩu trang ở thùng thứ nhất bằng $\frac{3}{5}$ số hộp khẩu trang ở thùng thứ hai. Nếu chuyển 5 hộp khẩu trang ở thùng thứ nhất sang thùng thứ hai thì số hộp khẩu trang ở thùng thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$ số hộp khẩu trang ở thùng thứ hai. Tính tổng số hộp khẩu trang lúc lớp 6A đã ủng hộ.

A. 90.

B. 100.

C. 110.

D. 120.

Lời giải

Chọn D

Ban đầu số hộp khẩu trang ở thùng thứ nhất bằng $\frac{3}{5}$ số hộp khẩu trang ở thùng thứ hai suy ra ban đầu số hộp khẩu trang ở thùng thứ nhất bằng $\frac{3}{5+3} = \frac{3}{8}$ tổng số hộp khẩu trang ở cả hai thùng.

Nếu chuyển 5 hộp từ thùng thứ nhất sang thùng thứ hai thì số hộp khẩu trang ở thùng thứ nhất bằng $\frac{1}{2}$ số hộp khẩu trang ở thùng thứ hai khi đó số hộp khẩu trang ở thùng thứ nhất bằng $\frac{1}{2+1} = \frac{1}{3}$ tổng số sách ở cả hai thùng.

Suy ra 5 hộp khẩu trang chiếm $\frac{3}{8} - \frac{1}{3} = \frac{1}{24}$ tổng số hộp ở cả hai thùng.

Tổng số hộp khẩu trang lớp 6A đã ủng hộ là: $5 : \frac{1}{24} = 120 \text{ (hộp)}$.

Câu 19. Cho 1 hình chữ nhật. Nếu tăng chiều dài lên 20% và giảm chiều rộng đi 25% thì chu vi của hình chữ nhật không thay đổi. Vậy chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật có thể là:

A. 20 và 5.

B. 15 và 20.

C. 20 và 25.

D. 25 và 20.

Lời giải

Chọn D

Gọi chiều dài là x chiều rộng là y

$$\Rightarrow x + y = 1,2x + 0,75y \Rightarrow 0,25y = 0,2x \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{0,25}{0,2} = \frac{25}{20}$$

Vậy chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật có thể là: 25 và 20

Câu 20. Tại một buổi học ở lớp học có số học sinh vắng mặt bằng $\frac{1}{6}$ số học sinh có mặt. Người ta nhận thấy nếu lớp có thêm một học sinh nghỉ học nữa thì số học sinh vắng mặt bằng $\frac{1}{5}$ số học sinh có mặt. Tính tổng số học sinh của lớp đó.

A. 40.

B. 36.

C. 35.

D. 30.

Lời giải

Chọn D

Một học sinh chiếm số phần của lớp là $\frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1}{30}$

Số học sinh của lớp đó là $1 : \frac{1}{30} = 30$

Vậy lớp học đó có 30 học sinh.

F. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUẬN

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Bài 1: Tuấn có 21 viên bi. Tuấn cho Dũng $\frac{3}{7}$ số bi của mình. Hỏi: Tuấn còn lại bao nhiêu viên bi?

Lời giải

Dũng được Tuấn cho $21 \cdot \frac{3}{7} = 9$ viên bi

Tuấn còn lại $21 - 9 = 12$ viên bi.

Bài 2: Một mảnh đất người ta dùng $63 m^2$ để trồng rau. Tính diện tích của mảnh đất đó, biết diện tích trồng rau chiếm 30% diện tích mảnh đất đó.

Lời giải

Diện tích trồng rau là: $63 \cdot 30\% = 18,9 (m^2)$

Bài 3: Biết $\frac{3}{4}$ quả dưa hấu nặng 4,2 kg. Hỏi quả dưa hấu nặng bao nhiêu kg?

Lời giải

Quả dưa hấu nặng là: $4,2 : \frac{3}{4} = 4,2 \cdot \frac{4}{3} = 5,6 (kg)$

Bài 4: Trong một hộp sữa Ông Thọ có 380 gam sữa. Trong đó có 8% là dầu thực vật. Tính lượng dầu thực vật trong hộp sữa.

Lời giải

Lượng dầu thực vật có trong hộp sữa là: $380 \cdot 8\% = 30,4 (g)$

Bài 5: Một miếng đất hình chữ nhật có chiều rộng là 12,5m. Chiều rộng bằng $\frac{5}{11}$ chiều dài. Tính diện tích miếng đất.

Lời giải

Chiều dài hình chữ nhật là: $12,5 : \frac{5}{11} = 27,5 (m)$

Diện tích hình chữ nhật là: $27,5 \cdot 12,5 = 343,25 (m^2)$

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Bài 6: Khối 6 của một trường có tổng cộng 90 học sinh. Trong dịp tổng kết cuối năm thống kê được: Số học sinh giỏi bằng $\frac{1}{6}$ số học sinh cả khối, số học sinh khá bằng 40% số học sinh cả khối. Số học sinh trung bình bằng $\frac{1}{3}$ số học sinh cả khối, còn lại là học sinh yếu. Tính số học sinh mỗi loại.

Lời giải

Số học sinh giỏi của trường là: $90 \cdot \frac{1}{6} = 15$ (học sinh)

Số học sinh khá của trường là: $90 \cdot 40\% = 90 \cdot \frac{40}{100} = 36$ (học sinh)

Số học sinh trung bình của trường là: $90 \cdot \frac{1}{3} = 30$ (học sinh)

Số học sinh yếu của trường là: $90 - (15 + 36 + 30) = 9$ (học sinh)

Bài 7: Kết quả học lực cuối năm học của lớp 6A xếp thành ba loại: Giỏi; Khá; Trung bình. Biết số học sinh khá bằng $\frac{6}{5}$ số học sinh giỏi; số học sinh trung bình bằng 140% số học sinh giỏi. Hỏi lớp 6A có bao nhiêu học sinh; biết rằng lớp 6A có 12 học sinh khá?

Lời giải

Số học sinh giỏi của lớp 6A là: $12 : \frac{6}{5} = 10$ (học sinh)

Số học sinh trung bình của lớp 6A là: $10 \cdot 140\% = 14$ (học sinh)

Tổng số học sinh của lớp 6A là: $10 + 12 + 14 = 36$ (học sinh)

Đáp số: 36 học sinh

Bài 8: Chiều dài của một mảnh vườn hình chữ nhật là 60m, chiều rộng bằng $\frac{3}{5}$ chiều dài.

a) Tính diện tích mảnh vườn;

b) Người ta lấy một phần đất để đào ao. Biết $\frac{5}{6}$ diện tích ao là $360m^2$. Tính diện tích ao.

c) Phần còn lại người ta trồng rau. Hỏi diện tích ao bằng bao nhiêu phần trăm diện tích trồng rau.

Lời giải

Tính được chiều rộng của mảnh vườn bằng: 36 (m)

Tính được diện tích mảnh vườn bằng: $2160 (m^2)$

b) Tính được diện tích ao bằng: $432 (m^2)$

c) Tính được diện tích trồng rau: $1728 (m^2)$

Tính được diện tích ao bằng 25% diện tích trồng rau.

Bài 9: Trong một trường học có số học sinh toàn trường là 1210 em, biết số học sinh gái bằng $\frac{6}{5}$ số học sinh trai. Hỏi trường đó có bao nhiêu học sinh trai, bao nhiêu học sinh gái?

Bài 10: Ba xã A, B, C có 12000 dân, biết $\frac{2}{3}$ số dân xã A bằng 0,5 số dân xã B và bằng $\frac{2}{5}$ số dân xã C. Tính số dân của mỗi xã.

Lời giải

Theo đề bài, trong trường đó cứ 5 phần học sinh nam thì có 6 phần học sinh nữ. Như vậy, nếu học sinh trong toàn trường là 11 phần thì số học sinh nữ chiếm 6 phần, nên số học sinh nữ bằng $\frac{6}{11}$ số học sinh toàn trường.

Số học sinh nam bằng $\frac{5}{11}$ số học sinh toàn trường.

Số học sinh nữ là: $1210 \times \frac{6}{11} = 660$ (học sinh)

Số học sinh nam là: $1210 \times \frac{5}{11} = 550$ (học sinh)

Bài 10: Ba xã A, B, C có 12000 dân, biết $\frac{2}{3}$ số dân xã A bằng 0,5 số dân xã B và bằng $\frac{2}{5}$ số dân xã C. Tính số dân của mỗi xã.

Lời giải

Gọi số dân của ba xã A, B, C lần lượt là: a, b, c người

Ta có $\frac{2}{3}a = 0,5b = \frac{2}{5}c$ hay $\frac{4}{3}a = b = \frac{4}{5}c$, suy ra $a = \frac{3}{4}b$; $c = \frac{5}{4}b$

Vậy Số dân xã B là $12000 : \left(\frac{3}{4} + 1 + \frac{5}{4} \right) = 4000$ người.

Số dân xã A là 3000 người.

Số dân xã C là 5000 người.

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Bài 11: Giá vé xem ca nhạc là 50 000 đồng/vé. Sau khi giảm giá vé, số khán giả tăng thêm 25%, do đó doanh thu tăng thêm 12,5%. Hỏi giá vé sau khi giảm là bao nhiêu?

Lời giải

Giả sử giá vé lúc đầu là 100%, số khán giả 100%, doanh thu 100%.

Sau khi giảm giá, số khán giả là 125%, doanh thu là 112,5%.

Do đó giá vé mới so với lúc đầu là: $112,5\% : 125\% = 90\%$.

Giá vé sau khi giảm là: $50\ 000.90\% = 45\ 000$ (đồng).

Bài 12: Một học sinh đọc quyển sách trong ba ngày. Ngày thứ nhất đọc được $\frac{2}{5}$ số trang sách; ngày thứ 2 đọc được $\frac{3}{5}$ số trang còn lại; ngày thứ ba đọc được 80% số trang sách còn lại và 3 trang cuối cùng. Hỏi cuốn sách có bao nhiêu trang ?

Lời giải

Gọi x là số trang sách, $x \in \mathbb{N}$

Ngày 1 đọc được $\frac{2}{5}x$ trang

Số trang còn lại: $x - \frac{2}{5}x = \frac{3}{5}x$ (trang)

Ngày 2 đọc được: $\frac{3}{5}x \cdot \frac{3}{5} = \frac{9}{25}x$ (trang)

Số trang còn lại là: $\frac{3}{5}x - \frac{9}{25}x = \frac{6}{25}x$ trang

Ngày thứ ba đọc được: $\frac{6}{25}x \cdot 80\% + 30 = \frac{24x}{125} + 30$

Hay: $\frac{2}{5}x + \frac{9}{25}x + \frac{24}{125}x + 30 = x \Rightarrow x = 625$ (trang)

Bài 13: Trong đợt tổng kết năm học tại một trường THCS, tổng số học sinh giỏi của ba lớp 6A, 6B, 6C là 90 em. Biết rằng $\frac{2}{5}$ số học sinh giỏi của lớp 6A bằng $\frac{1}{3}$ số học sinh giỏi của lớp 6B và bằng $\frac{1}{2}$ số học sinh giỏi của lớp 6C. Tính số học sinh giỏi mỗi lớp.

Lời giải

Số học sinh giỏi lớp 6B bằng: $\frac{2}{5} : \frac{1}{3} = \frac{6}{5}$ (số học sinh giỏi 6A)

Số học sinh giỏi lớp 6C bằng: $\frac{2}{5} : \frac{1}{2} = \frac{4}{5}$ (số học sinh giỏi lớp 6A)

Số học sinh giỏi của cả 3 lớp bằng: $1 + \frac{6}{5} + \frac{4}{5} = 3$ (số học sinh giỏi lớp 6A)

Vậy số HSG lớp 6A: $90 : 3 = 30$ (học sinh)

Của lớp 6B là 36 học sinh, 6C là 24 học sinh

Bài 14: Một lớp học có chưa đến 50 học sinh, cuối năm học có 30% số học sinh xếp loại giỏi, $\frac{3}{8}$ số học sinh xếp loại khá còn lại là học sinh trung bình. Tính số học sinh xếp loại trung bình của lớp.

Lời giải

Đổi $30\% = \frac{3}{10}$

Số học sinh phải là bội của 8 và 10

Và số học sinh nhỏ hơn 50 nên số học sinh là 40

Số học sinh bình chiếm: $1 - \frac{3}{10} - \frac{3}{8} = \frac{13}{40} \Rightarrow$ có 13 học sinh trung bình.

Bài 15: Ở lớp 6A, số học sinh giỏi học kỳ I bằng $\frac{3}{7}$ số còn lại. Cuối năm có thêm 4 học sinh đạt loại giỏi nên số học sinh giỏi bằng $\frac{2}{3}$ số còn lại. Tính số học sinh của lớp 6A.

Lời giải

Số học sinh giỏi kỳ I bằng $\frac{3}{10}$ số học sinh cả lớp

Số học sinh giỏi cuối năm bằng $\frac{2}{5}$ số học sinh cả lớp

4 học sinh là : $\frac{2}{5} - \frac{3}{10} = \frac{1}{10}$ (số học sinh cả lớp)

Số học sinh 6A là : $4 : \frac{1}{10} = 40$ (học sinh)

IV – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Bài 16: Ba máy bơm cùng bơm vào một bể lớn, nếu dùng cả máy một và máy hai thì sau 1 giờ 20 phút sẽ đầy bể, dùng máy hai và máy ba thì sau 1 giờ 30 phút sẽ đầy bể còn nếu dùng máy một và máy ba thì sẽ đầy bể sau 2 giờ 24 phút. Hỏi mỗi máy bơm được dùng một mình thì bể sẽ đầy sau bao lâu ?

Lời giải

Máy 1 và máy 2 bơm 1 giờ 20 phút hay $\frac{4}{3}$ giờ đầy bể nên một giờ máy một và hai bơm được $\frac{3}{4}$ bể

Máy 2 và máy 3 bơm 1 giờ 30 phút hay $\frac{3}{2}$ giờ đầy bể nên một giờ máy hai và ba bơm được $\frac{2}{3}$ bể

Máy một và máy ba bơm 2 giờ 24 phút hay $\frac{12}{5}$ giờ đầy bể nên một giờ máy 1 và máy 3 bơm là $\frac{5}{12}$ bể.

$\Rightarrow$ Một giờ cả ba máy bơm được: $\left(\frac{3}{4} + \frac{2}{3} + \frac{5}{12}\right) : 2 = \frac{11}{12}$ (bể)

Một giờ:

Máy 3 bơm được $\frac{11}{12} - \frac{3}{4} = \frac{1}{6}$ bể $\Rightarrow$ Máy ba bơm một mình 6 giờ đầy bể

Máy 1 bơm được $\frac{11}{12} - \frac{2}{3} = \frac{1}{4}$ bể $\Rightarrow$ Máy 1 bơm 1 mình 4 giờ đầy bể

Máy 2 bơm được $\frac{11}{12} - \frac{5}{12} = \frac{1}{2}$ bể $\Rightarrow$ Máy 2 bơm một mình 2 giờ đầy bể

Bài 17: Xe máy thứ nhất đi từ A đến B mất 4 giờ, xe thứ hai đi từ B đến A mất 3 giờ. Nếu hai xe khởi hành cùng một lúc từ A và B thì sau 1,5 giờ hai xe sẽ còn cách nhau 15km (hai xe chưa gặp nhau). Tính quãng đường AB.

Lời giải

Mỗi giờ xe thứ nhất đi được: $1 : 4 = \frac{1}{4}$ (quãng đường AB)

Mỗi giờ xe thứ hai đi được: $1 : 3 = \frac{1}{3}$ (quãng đường AB)

Sau 1,5 giờ cả hai xe đi được $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) \cdot 1,5 = \frac{7}{8}$ (quãng đường AB)

Phần số chỉ 15km là: $1 - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$ (quãng đường AB)

Bài 18: Có 3 thùng gạo. Lấy $\frac{1}{5}$ số gạo ở thùng A đổ vào thùng B, sau đó lấy $\frac{1}{3}$ số gạo có tất cả ở thùng B đổ vào thùng C thì số gạo ở mỗi thùng đều bằng 20kg. Hỏi lúc đầu mỗi thùng có bao nhiêu ki-lô-gam gạo ?

Lời giải

Sau khi đổ vào thùng B, số gạo còn lại ở thùng A (so với ban đầu) là: $1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ (thùng A)

$\frac{4}{5}$ thùng A bằng 20 kg nên thùng A có: $20 : \frac{4}{5} = 25(kg)$

Số gạo đã đổ từ A sang B: $25 \cdot \frac{1}{5} = 5(kg)$

Sau khi đổ vào thùng C, số gạo còn lại ở thùng B (so với lúc chưa đổ qua C): $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

$\frac{2}{3}$ thùng B bằng 20 nên thùng B là: $20 : \frac{2}{3} = 30(kg)$

Thùng B lúc đầu (chưa đổ từ A qua B): $30 - 5 = 25(kg)$

Số gạo đã đổ từ B sang C: $30 \cdot \frac{1}{3} = 10(kg)$

Số gạo ban đầu của thùng C: $20 - 10 = 10(kg)$

Bài 19: Trong một buổi đi tham quan, số nữ đăng ký tham gia bằng $\frac{1}{4}$ số nam. Nhưng sau đó 1 bạn nữ xin nghỉ, 1 bạn nam xin đi thêm nên số nữ đi tham quan bằng $\frac{1}{5}$ số nam. Tính số học sinh nữ và học sinh nam đã đi tham quan.

Lời giải

Tổng số học sinh nam và nữ dự định đi tham quan và đã đi tham quan là như nhau nên ta lấy làm đơn vị.

Số học sinh nữ đăng ký đi tham quan bằng $\frac{1}{4}$ số nam nên bằng $\frac{1}{5}$ tổng số.

Số học sinh nữ đã đi tham quan bằng $\frac{1}{5}$ số nam đã đi tham quan nên bằng $\frac{1}{6}$ tổng số

Số nữ dự định đi nhiều hơn số nữ đã đi là: $\frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1}{30}$ tổng số hay 1 học sinh

Tổng số học sinh là: $1 : \frac{1}{30} = 30$ (học sinh)

Số học sinh nữ đã đi tham quan: $30 \cdot \frac{1}{6} = 5$ (học sinh)

Số học sinh nam đã đi tham quan: $30 - 5 = 25$ (học sinh)

Bài 20: Một người mang cam đi chợ bán. Người thứ nhất mua $\frac{1}{6}$ số cam và 5 quả. Người thứ hai mua 20% số cam còn lại và thêm 12 quả. Người thứ ba mua 25% số cam còn lại và thêm 9 quả. Người thứ tư mua $\frac{1}{3}$ số cam còn lại và 12 quả thì vừa hết. Tính số cam người đó mang đi bán ?

Lời giải

Phân số chỉ 12 quả cam là $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ (số cam còn lại sau khi người thứ ba mua)

Số cam còn lại sau khi người thứ ba mua: $12 : \frac{2}{3} = 18$ (quả)

Phân số chỉ $18 + 9 = 27$ quả cam là: $1 - 25\% = \frac{3}{4}$ (số cam còn lại sau khi người thứ tư mua)

Số cam sau khi người thứ hai mua: $27 : \frac{3}{4} = 36$ (quả)

Phân số chỉ 48 quả cam: $1 - 20\% = \frac{4}{5}$ (số cam còn lại sau khi người thứ nhất mua)

Số cam sau khi người thứ nhất mua: $48 : \frac{4}{5} = 60$ (quả)

Phân số chỉ 65 quả cam là: $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ (số cam mang đi bán)

Số cam người đó mang đi bán: $65 : \frac{5}{6} = 78$ (quả).