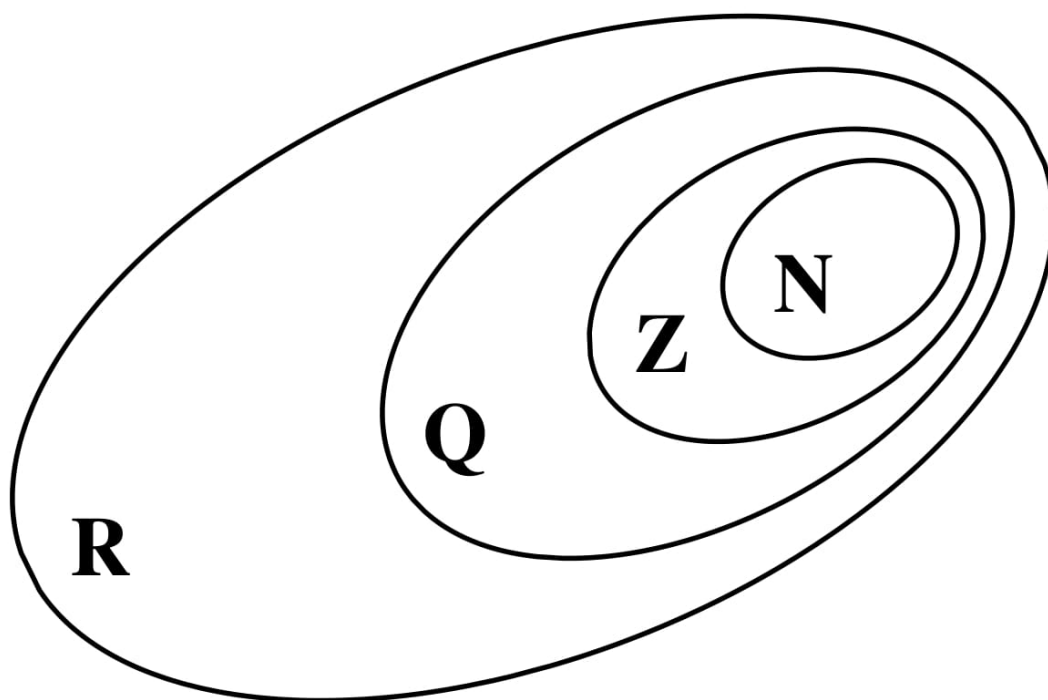


Ths. BÙI ĐỨC PHƯƠNG

BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO SỐ HỌC 6

DÀNH CHO GIÁO VIÊN, PHỤ HUYNH



TÀI LIỆU CHỈ LƯU HÀNH NỘI BỘ

TÀI LIỆU TRUNG HỌC CƠ SỞ

Ths. BÙI ĐỨC PHƯƠNG

BÀI TẬP CƠ BẢN VÀ NÂNG CAO SỐ HỌC 6

Bùi Đức Phương – 0906 434 434

LƯU HÀNH NỘI BỘ

Huế, năm 2020

LỜI NÓI ĐẦU

Đầu tiên, xin lưu ý tài liệu này không được xuất bản mà chỉ là tài liệu để lưu hành nội bộ.

Các thầy cô giáo và các em học sinh, phụ huynh thân mến!

Đây là một bộ tài liệu ôn tập các chủ đề của toán học lớp 6 được chia thành hai quyển số học và hình học. Đối với các em học sinh thì đây là một tài liệu rất hữu ích để ôn tập và nâng cao kiến thức toán học lớp 6. Tài liệu tập trung vào những trọng tâm cơ bản, các dạng bài tập thường gặp. Tác giả biên soạn tài liệu này với mong muốn cung cấp một hệ thống kiến thức phù hợp, không chỉ tập trung vào nội dung các chủ đề mà còn hướng đến việc hướng dẫn một cách cụ thể, dễ hiểu các em học sinh trong việc tự học, tự ôn tập và rèn luyện các kỹ năng làm bài để có thể tự tin chinh phục các bài kiểm tra trong chương trình toán học lớp 6.

Tài liệu này bao gồm 2 quyển và 4 phần trong mỗi quyển:

Quyển 1 – Bài tập cơ bản và nâng cao số học 6.

Quyển 2 – Bài tập cơ bản và nâng cao hình học 6.

Phần 1 – Các chủ đề: Nội dung lý thuyết.

Phần 2 – Các chủ đề: Các dạng bài tập quan trọng.

Phần 3 – Bài kiểm tra kết thúc chương.

Phần 4 – Bài kiểm tra kết thúc học kỳ.

Quá trình biên soạn đã qua nhiều lần phản biện nhưng sẽ không tránh khỏi những sai sót, xin các thầy cô giáo và các em học sinh, phụ huynh rộng lượng bỏ qua.

Mọi góp ý xin gửi về địa chỉ: buiducphuongmath@gmail.com.

Xin trân trọng cảm ơn!

Tác giả

Ths. Bùi Đức Phương

MỤC LỤC

CHƯƠNG I – ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN	1
CHỦ ĐỀ 1	1
CHỦ ĐỀ 2	16
CHỦ ĐỀ 3	28
CHỦ ĐỀ 4	37
KIỂM TRA GIỮA CHƯƠNG I	42
CHỦ ĐỀ 5	52
CHỦ ĐỀ 6	64
CHỦ ĐỀ 7	76
CHỦ ĐỀ 8	85
BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG I	91
ĐÁP ÁN BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG I	94
CHƯƠNG II – SỐ NGUYÊN	106
CHỦ ĐỀ 9	106
CHỦ ĐỀ 10	114
CHỦ ĐỀ 11	119
CHỦ ĐỀ 12	129
CHỦ ĐỀ 13	137
BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG II	142
ĐÁP ÁN BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG II	145
CHƯƠNG III – PHÂN SỐ	152
CHỦ ĐỀ 14	152

CHỦ ĐỀ 15	160
CHỦ ĐỀ 16	171
CHỦ ĐỀ 17	179
CHỦ ĐỀ 18	187
CHỦ ĐỀ 19	193
CHỦ ĐỀ 20	201
CHỦ ĐỀ 21	209
CHỦ ĐỀ 22	219
BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG III	226
ĐÁP ÁN BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG III	228
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I	237
ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I	241
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II	249
ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II	253

CHƯƠNG I – ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

CHỦ ĐỀ 1

TẬP HỢP. PHẦN TỬ CỦA TẬP HỢP. TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN. GHI SỐ TỰ NHIÊN.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1. Tập hợp - Phần tử.

- Tập hợp là một khái niệm cơ bản của toán học, không được định nghĩa.
- Khái niệm tập hợp thường gặp trong toán học và trong thực tế đời sống. Chẳng hạn:

Tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 5.

Tập hợp các số chẵn có 1 chữ số.

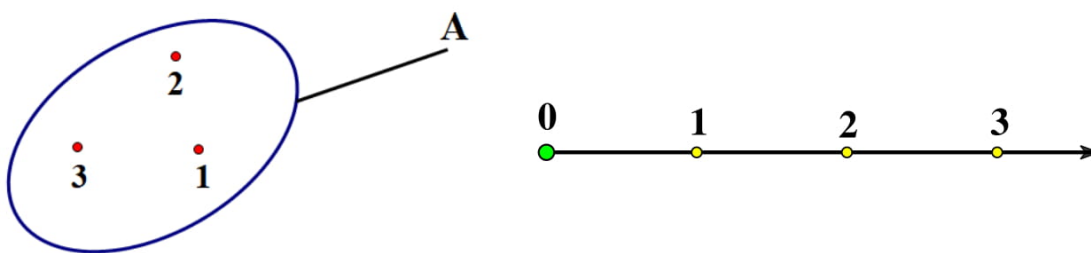
Tập hợp các bạn học sinh của lớp 6A.

Tập hợp các chữ cái a, b, c,...

- Người ta thường dùng các chữ cái in hoa để đặt tên cho các tập hợp: A, B, C ...
- Cho tập hợp A, a là một phần tử của tập hợp A được viết là $a \in A$ (đọc là a thuộc A) b không phải là một phần tử của tập hợp A được viết là $b \notin A$ (đọc là b không thuộc A)

2. Minh họa bằng biểu đồ Ven (Sơ đồ Venn) và tia số.

- Là một minh họa trực quan bằng hình phẳng, kín.
- Biểu đồ Ven chỉ cho ta cái nhìn trực quan về tập hợp và các quan hệ của tập hợp, không hề có giá trị chứng minh.



Minh họa sơ đồ Venn tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$. Minh họa tia số tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$.

3. Cách xác định tập hợp.

Có 2 cách để xác định một tập hợp:

- Liệt kê các phần tử
- Chỉ ra tính chất đặc trưng của phần tử.

4. Tập hợp rỗng.

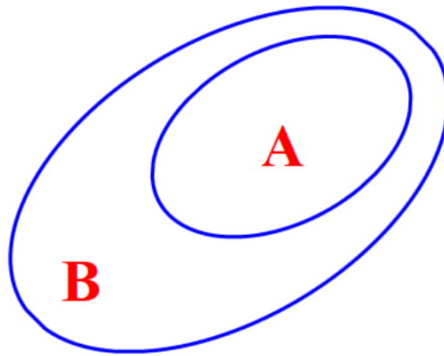
- Tập hợp rỗng là tập hợp không chứa bất kỳ phần tử nào.
- **Ký hiệu:** $\emptyset$ (đọc là rỗng)

5. Số phần tử của tập hợp.

- Một tập hợp có thể có một phần tử, có nhiều phần tử, có vô số phần tử, cũng có thể không có phần tử nào.

6. Tập hợp con.

- Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều là phần tử của tập hợp B thì ta nói A là một tập hợp con của tập hợp B .
- **Ký hiệu:** $A \subset B$ đọc là A chứa trong B hoặc B chứa A .



Sơ đồ Venn minh họa tập hợp $A \subset B$

7. Số tự nhiên. Cách ghi số tự nhiên. Số trong hệ la mã.

- Tập hợp các số tự nhiên ký hiệu là $\mathbb{N}$, tập hợp các số tự nhiên khác 0 ký hiệu là $\mathbb{N}^*$.

$$\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; \dots\} \quad \mathbb{N}^* = \{1; 2; 3; \dots\}$$

- Mỗi số tự nhiên được biểu diễn bởi một điểm trên tia số. Trên tia số, điểm biểu diễn số nhỏ ở bên trái điểm biểu diễn số lớn.
- Để ghi số tự nhiên trong hệ thập phân, người ta dùng mười chữ số là 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- Trong hệ thập phân, cứ mười đơn vị của một hàng thì làm thành một đơn vị của hàng trên liền trước đó. Ví dụ: $\overline{abcd} = a.1000 + b.100 + c.10 + d, a \neq 0$. Trong cách ghi số này, mỗi chữ số trong một số ở những vị trí khác nhau có giá trị khác nhau.
- Trong hệ La Mã, để ghi số tự nhiên người ta dùng bảy chữ số I, V, X, L, C, D, M có giá trị tương ứng trong hệ thập phân là 1, 5, 10, 50, 100, 500, 1000.

B. MỤC TIÊU HƯỚNG TỚI

- Rèn học sinh kỹ năng viết tập hợp, viết tập hợp con của một tập hợp cho trước, sử dụng đúng, chính xác các kí hiệu $\in, \notin, \subset, \supset, \emptyset$.
- Phân biệt sự khác nhau giữa tập hợp N, N^* .
- Biết tìm số phần tử của một tập hợp được viết dưới dạng dãy số có quy luật.
- Biết về chữ số hệ La Mã, biết chuyển đổi các số từ hệ La Mã sang hệ thập phân và ngược lại.

C. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG

DẠNG 1 - CÁCH VIẾT TẬP HỢP. TẬP HỢP CON.

Câu 1. Cho tập hợp A là các chữ cái trong cụm từ “Thành phố Hồ Chí Minh”

- Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp A.
- Điền kí hiệu thích hợp vào ô vuông: $b \square A$; $c \square A$; $h \square A$

Lời giải và hướng dẫn:

- $A = \{a, c, h, i, m, n, ô, p, t\}$
- b) $b \notin A$; $c \in A$; $h \in A$

Lưu ý : Câu toán trên không phân biệt chữ in hoa và chữ in thường trong cụm từ đã cho.

Câu 2. Cho tập hợp các chữ cái $X = \{A, C, O\}$

- Tìm cụm chữ tạo thành từ các chữ của tập hợp X.
- Viết tập hợp X bằng cách chỉ ra các tính chất đặc trưng cho các phần tử của X.

Lời giải và hướng dẫn:

- a) Chẳng hạn cụm từ “CA CAO” hoặc “Có Cá”
- b) $X = \{x: x\text{-chữ cái trong cụm chữ “CA CAO”}\}$

Câu 3. Cho các tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$; $B = \{1; 3; 5; 7; 9\}$

- a) Viết tập hợp C các phần tử thuộc A và không thuộc B.
- b) Viết tập hợp D các phần tử thuộc B và không thuộc A.
- c) Viết tập hợp E các phần tử vừa thuộc A vừa thuộc B.
- d) Viết tập hợp F các phần tử hoặc thuộc A hoặc thuộc B.

Lời giải và hướng dẫn:

- a) $C = \{2; 4; 6\}$
- b) $D = \{5; 9\}$
- c) $E = \{1; 3; 5\}$
- d) $F = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$

Câu 4. Cho tập hợp $A = \{1; 2; a; b\}$

- a) Hãy chỉ rõ các tập hợp con của A có 1 phần tử.
- b) Hãy chỉ rõ các tập hợp con của A có 2 phần tử.
- c) Tập hợp $B = \{a, b, c\}$ có phải là tập hợp con của A không?

Lời giải và hướng dẫn:

- a) $\{1\}; \{2\}; \{a\}; \{b\}$
- b) $\{1; 2\} \{1; a\} \{1; b\} \{2; a\} \{2; b\} \{a; b\}$
- c) Tập hợp B không phải là tập hợp con của tập hợp A bởi vì $c \in B$ nhưng $c \notin A$

Câu 5. Cho tập hợp $B = \{x, y, z\}$. Hỏi tập hợp B có tất cả bao nhiêu tập hợp con?

Lời giải và hướng dẫn:

- Tập hợp con của B không có phần tử nào là $\emptyset$.
- Tập hợp con của B có 1 phần tử là $\{x\}$, $\{y\}$, $\{z\}$
- Các tập hợp con của B có hai phần tử là $\{x, y\}$, $\{x, z\}$, $\{y, z\}$
- Tập hợp con của B có 3 phần tử chính là $B = \{x, y, z\}$

Vậy tập hợp A có tất cả 8 tập hợp con.

Nhắc lại: Một tập hợp A bất kỳ luôn có hai tập hợp con đặc biệt. Đó là tập hợp rỗng $\emptyset$ và chính tập hợp A. Ta quy ước $\emptyset$ là tập hợp con của mỗi tập hợp.

DẠNG 2 – XÁC ĐỊNH SỐ PHẦN TỬ CỦA TẬP HỢP

Câu 6. Gọi A là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số. Hỏi tập hợp A có bao nhiêu phần tử?

Lời giải và hướng dẫn:

- Tập hợp A có $(999 - 100) + 1 = 900$ phần tử.

Câu 7. Hãy tính số phần tử của các tập hợp sau:

- Tập hợp A các số tự nhiên lẻ có 3 chữ số.
- Tập hợp B các số 2, 5, 8, 11, ..., 296.
- Tập hợp C các số 7, 11, 15, 19, ..., 283.

Lời giải và hướng dẫn:

- Tập hợp A có $(999 - 101):2 + 1 = 450$ phần tử.
- Tập hợp B có $(296 - 2):3 + 1 = 99$ phần tử.
- Tập hợp C có $(283 - 7):4 + 1 = 70$ phần tử.

TỔNG QUÁT:

-Tập hợp các số chẵn từ số chẵn a đến số chẵn b có $(b - a) : 2 + 1$ phần tử.

-Tập hợp các số lẻ từ số lẻ m đến số lẻ n có $(n - m) : 2 + 1$ phần tử.

-Tập hợp các số từ số c đến số d là dãy số các đều, khoảng cách giữa hai số liên tiếp của dãy là 3 có $(d - c) : 3 + 1$ phần tử.

Câu 8. Tìm số phần tử của các tập hợp sau:

- Tập hợp A các tháng dương lịch có 31 ngày;

b) Tập hợp B các tháng dương lịch có 30 ngày.

Lời giải và hướng dẫn:

- a) A có 7 phần tử;
- b) B có 4 phần tử.

Câu 9. Mẹ mua cho em một quyển sổ tay dày 256 trang. Để tiện theo dõi em đánh số trang từ 1 đến 256. Hỏi em đã phải viết bao nhiêu chữ số để đánh hết cuốn sổ tay?

Lời giải và hướng dẫn:

- Từ trang 1 đến trang 9, viết 9 chữ số.
- Từ trang 10 đến trang 99 có: $99 - 10 + 1 = 90$ trang, viết $90 \cdot 2 = 180$ chữ số.
- Từ trang 100 đến trang 256 có: $(256 - 100) + 1 = 157$ trang, viết $157 \cdot 3 = 471$ chữ số.

Vậy em cần viết: $9 + 180 + 471 = 660$ (chữ số).

DẠNG 3 – CÁCH GHI SỐ TỰ NHIÊN. CÁCH GHI SỐ TRONG HỆ LA MÃ.

Câu 10. Hoàn thành bảng sau:

Số đã cho	Số nghìn & Chữ số hàng nghìn	Số trăm & Chữ số hàng trăm	Số chục & Chữ số hàng chục	Chữ số hàng đơn vị	Các chữ số
9					
12					
31					
467					
326					
1428					
2415					

Lời giải và hướng dẫn:

Số đã cho	Số nghìn & Chữ số hàng nghìn	Số trăm & Chữ số hàng trăm	Số chục & Chữ số hàng chục	Chữ số hàng đơn vị	Các chữ số
1428	1	14	142	8	1;4;2;8
	1	4	2		
9	0	0	0	9	9
	0	0	0		

12	0	0	1	2	1;2
	0	0	2		
31	0	0	3	1	1;3
	0	0	1		
467	0	4	46	7	4;6;7
	0	4	6		
326	0	3	32	6	3;2;6
	0	3	2		
1428	1	14	142	8	1;4;2;8
	1	4	2		
2415	2	24	241	5	2;4;1;5
	2	4	1		

HƯỚNG DẪN NHẬN BIẾT CÁC LOẠI SỐ VÀ CHỮ SỐ QUAN TRỌNG:

Số nghìn

$$1428 = 1000 + 428$$

Số trăm

$$= 1400 + 28$$

Số chục

$$= 1420 + 8$$

Chữ số hàng nghìn **Chữ số hàng trăm** **Chữ số hàng chục** **Chữ số hàng đơn vị**

$$1428 = 1000 + 400 + 20 + 8$$

Câu 11. a) Hãy viết các số trong hệ La Mã sau dưới dạng hệ thập phân.

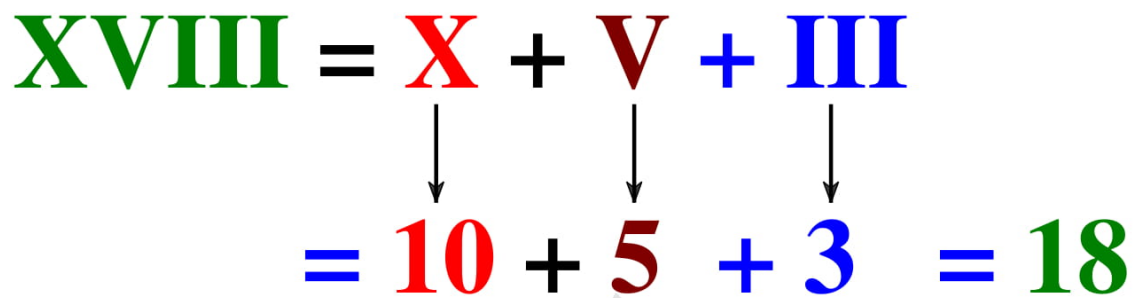
- 1) XVIII 2) CLVII 3) MXXI 4) MMDCLXXV 5) MMMMDXIX

b) Hãy viết các số trong hệ La Mã sau dưới dạng hệ thập phân.

- 1) 24 2) 128 3) 247 4) 1005 5) 1718 6) 3381

Lời giải và hướng dẫn:

Phân tích:

$$\text{XVIII} = \text{X} + \text{V} + \text{III}$$


The diagram shows the Roman numeral XVIII in green. Below it, the symbols X (red), V (dark red), and III (blue) are shown with arrows pointing down to their decimal equivalents: 10 (red), 5 (dark red), and 3 (blue). These are then summed to equal 18 (green).

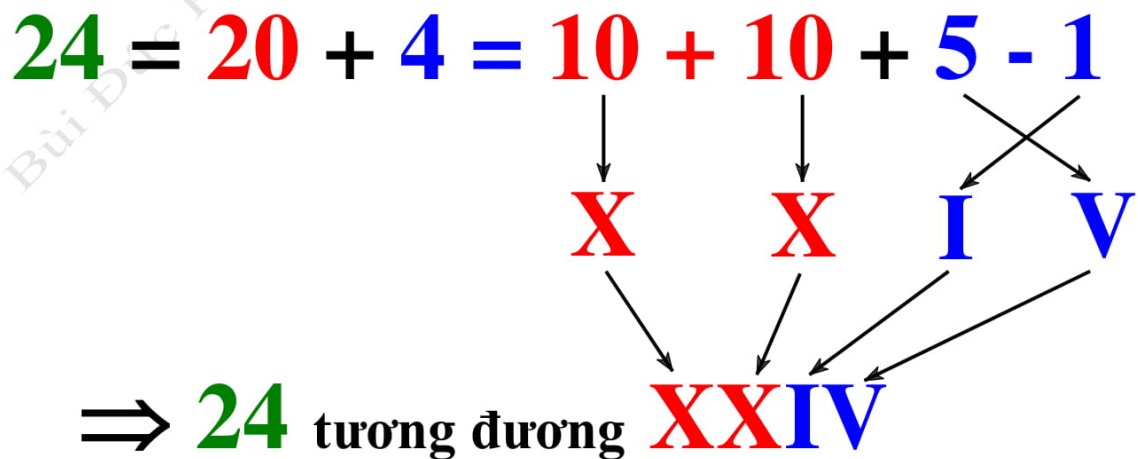
$$= 10 + 5 + 3 = 18$$

Trình bày:

+ Ta có số XVIII trong hệ La Mã được viết trong hệ thập phân là 18.

1) 24

Phân tích:

$$24 = 20 + 4 = 10 + 10 + 5 - 1$$


The diagram shows the number 24 in green. Below it, the expression 20 + 4 is shown in red and blue, followed by 10 + 10 + 5 - 1 in red and blue. Arrows point from the 10s to two Xs (red), from the 5 to an I (blue), and from the -1 to a V (blue). The final result is XXIV (red and blue).

$$\Rightarrow 24 \text{ tương đương } \text{XXIV}$$

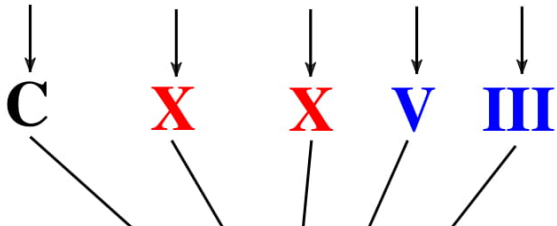
Trình bày:

+ Ta có $24 = 10 + 10 + 5 - 1$ nên 24 được viết trong hệ La Mã là XXIV.

2) 128

Phân tích:

$$128 = 100 + 20 + 8 = 100 + 10 + 10 + 5 + 3$$



$\Rightarrow 128$ tương đương **CXXVIII**

Trình bày:

+ Ta có $128 = 100 + 20 + 8 = 100 + 10 + 10 + 5 + 3$ nên 128 được viết trong hệ La Mã là CXXVIII.

Câu 12. Viết các tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử :

- a) $A = \{x \in \mathbb{N} / 18 < x < 21\}$
- b) $B = \{x \in \mathbb{N}^* / x < 4\}$
- c) $C = \{x \in \mathbb{N} / 35 \leq x \leq 38\}$.

Câu 13. Dùng ba chữ số 3;6;8 viết tắt cả các số tự nhiên có hai chữ số, mỗi chữ số viết một lần.

Gọi B là tập hợp các số tự nhiên có 2 chữ số vừa viết. Hỏi B có bao nhiêu phần tử ?

Câu 14. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Tìm các tập hợp con có 3 phần tử của tập hợp A sao cho tổng các chữ số trong mỗi tập hợp đều bằng 15, có bao nhiêu tập hợp như thế?

Câu 15. Viết tập hợp:

- a) Các chữ số của số 30000

b) Các chữ số của số 203038

Câu 16. Viết số tự nhiên nhỏ nhất có bốn chữ số.

Câu 17. Viết số tự nhiên nhỏ nhất có bốn chữ số khác nhau.

Câu 18. Dùng ba chữ số 0; 1; 2 hãy viết tất cả các số tự nhiên có ba chữ số mà các chữ số khác nhau.

Câu 19. Xác định số nhỏ nhất được lập bởi năm chữ số 7; 0; 3; 1; 4 trong đó mỗi chữ số được viết đúng một lần.

Câu 20. Đọc số La Mã: XIV; XXVI

Câu 21. Viết số La Mã: 17; 25

Câu 22. Thu gom rác thải nhựa có ý nghĩa quan trọng trong việc xử lý, tái chế đồ nhựa và góp phần giảm tối đa lượng nhựa thải ra môi trường. Trên thực tế rất nhiều nơi đã chủ động thực hiện việc thu gom này rất hiệu quả. Để việc thu gom rác thải nhựa ngay từ đầu nguồn hiệu quả thì việc quan trọng nhất là phải phân loại rác thải.



Thay vì bỏ chung tất cả rác thải vào cùng một thùng, giờ đây mỗi người dân khi vứt rác hãy phân chia riêng giữa các loại: rác thải hữu cơ, rác thải nhựa (hoặc rác thải có thể tái chế), rác thải không thể phân hủy, rác thải khác...

Nhìn vào hình trên em hãy viết tập hợp A các loại rác thải hữu cơ dễ phân hủy và tập hợp B các loại rác thải có khả năng tái sử dụng.

(Sau khi làm xong bài tập này các em nhớ vận động mọi người trong gia đình thực hiện phân loại rác thải ngay tại nguồn để giảm thiểu sự ô nhiễm môi trường)

Câu 23. Thời khóa biểu của lớp 6A được cho như sau:

	Thứ 2	Thứ 3	Thứ 4	Thứ 5	Thứ 6	Thứ 7
Tiết 1	Toán	Ngữ văn	Toán	Lịch s	Âm nhạc	Vật lý
Tiết 2	Mỹ thuật	Ngữ văn	Toán	Địa lý	Sinh học	Anh văn
Tiết 3	Công nghệ	Anh văn	Ngữ văn	Thể dục	GDCD	Sinh học
Tiết 4	Ngữ văn	Địa lý	Anh văn	Thể dục	Toán	Công nghệ
Tiết 5	Chào cờ					Sinh hoạt

- Viết tập hợp A gồm các môn trong ngày thứ 3.
- Viết tập hợp B gồm các môn trong ngày thứ 5.
- Điền kí hiệu $\in$ hay $\notin$ vào ô trống: Văn $\square$ A; Toán $\square$ A; Anh văn $\square$ B; Sinh $\square$ B

CHỦ ĐỀ 2

PHÉP CỘNG VÀ PHÉP NHÂN - PHÉP TRỪ VÀ PHÉP CHIA

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

- Phép cộng hai số tự nhiên bất kì luôn cho ta một số tự nhiên duy nhất gọi là tổng của chúng.

Ta dùng dấu “+” để chỉ phép cộng:

- Viết:

$$\begin{array}{c} a \quad + \quad b \quad = \quad c \\ (số \text{ hạng}) + (số \text{ hạng}) = (tổng) \end{array}$$

- Phép nhân hai số tự nhiên bất kì luôn cho ta một số tự nhiên duy nhất gọi là tích của chúng.

Ta dùng dấu “.” thay cho dấu “x” ở tiểu học để chỉ phép nhân.

- Viết:

$$\begin{array}{c} a \cdot b = c \\ (thừa \text{ số}) \cdot (thừa \text{ số}) = (tích) \end{array}$$

Chú ý: Trong một tích nếu hai thừa số đều bằng số thì bắt buộc phải viết dấu nhân “.” Còn có một thừa số bằng số và một thừa số bằng chữ hoặc hai thừa số bằng chữ thì không cần viết dấu nhân “.”.

Ví dụ: 12.3 còn $4.x = 4x$; $a \cdot b = ab$.

- Tích của một số với 0 thì bằng 0, ngược lại nếu một tích bằng 0 thì một trong các thừa số của tích phải bằng 0.

- Tổng quát: Nếu $a \cdot b = 0$ thì $a = 0$ hoặc $b = 0$.

- Tính chất của phép cộng và phép nhân:

a) Tính chất giao hoán: $a + b = b + a ; a \cdot b = b \cdot a$

Phát biểu:

- Khi đổi chỗ các số hạng trong một tổng thì tổng không thay đổi.
- Khi đổi chỗ các thừa số trong tích thì tích không thay đổi.

b) Tính chất kết hợp: $(a + b) + c = a + (b + c) ; (a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$

Phát biểu:

- Muốn cộng một tổng hai số với một số thứ ba ta có thể cộng số thứ nhất với tổng của số thứ hai và số thứ ba.
- Muốn nhân một tích hai số với một số thứ ba ta có thể nhân số thứ nhất với tích của số thứ hai và số thứ ba.

c) Tính chất cộng với 0 và tính chất nhân với 1: $a + 0 = 0 + a = a ; a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$

d) Tính chất phân phối của phép nhân với phép cộng: $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$

Phát biểu:

- Muốn nhân một số với một tổng ta nhân số đó với từng số hạng của tổng rồi cộng các kết quả lại.

Chú ý: Khi tính nhanh, tính bằng cách hợp lý nhất ta cần chú ý vận dụng các tính chất

Phép tính Tính chất	CỘNG	NHÂN
Giao hoán	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$
Kết hợp	$(a + b) + c = a + (b + c)$	$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
Cộng với 0	$a + 0 = 0 + a = a$	
Nhân với 1		$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$
Phân phối giữa phép nhân và phép cộng.	$a \cdot (b + c) = ab + ac$	

e) Phép trừ:

- Cho hai số tự nhiên a và b , nếu có số tự nhiên x sao cho $b + x = a$ thì ta có phép trừ

$$a - b = x \quad (a \geq b)$$

$$(\text{Số bị trừ}) - (\text{Số trừ}) = (\text{Hiệu})$$

- Muốn tìm số bị trừ ta lấy hiệu cộng với số trừ.
- Muốn tìm số trừ ta lấy số bị trừ trừ đi hiệu.

f) Phép chia:

a) Phép chia hết:

- Cho hai số tự nhiên a và b , trong đó $b \neq 0$, nếu có số tự nhiên x sao cho $b \cdot x = a$ thì ta nói a chia hết cho b và ta có phép chia hết.

$$a : b = c$$

$$(\text{Số bị chia}) : (\text{Số chia}) = (\text{Thương})$$

- Muốn tìm số bị chia ta lấy thương nhân với số chia.
- Muốn tìm số chia ta lấy số bị chia chia cho thương.

b) Phép chia có dư:

- Cho 2 số tự nhiên a và b, với $b \neq 0$, ta luôn tìm được 2 số tự nhiên q và r duy nhất sao cho:

$$a = b \cdot q + r \text{ trong đó } 0 \leq r < b$$

$$(\text{Số bị chia}) : (\text{Số chia}) = (\text{Thương}) + (\text{số dư})$$

- Nếu $r = 0$ thì ta có phép chia hết.
- Nếu $r \neq 0$ thì ta có phép chia có dư.

Chú ý:

- Số 0 chia mọi số tự nhiên khác 0 thì bằng 0.
- Mọi số tự nhiên chia cho 1 thì bằng chính nó.
- Mọi số tự nhiên khác 0 chia chính nó thì bằng 1.

B. MỤC TIÊU HƯỚNG TỚI

- 1) Ôn tập lại các tính chất của phép cộng và phép nhân, phép trừ và phép chia.
- 2) Rèn luyện kỹ năng vận dụng các tính chất trên vào các bài tập tính nhẩm, tính nhanh và giải toán một cách hợp lý.
- 3) Vận dụng việc tìm số phần tử của một tập hợp đã được học trước vào một số bài toán.
- 4) Hướng dẫn học cách sử dụng máy tính bỏ túi (Nếu được cho phép sử dụng).

C. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG.

DẠNG 1 - CÁC BÀI TOÁN TÍNH NHANH

Câu 24. Tính tổng sau đây một cách hợp lý nhất.

a) $67 + 135 + 33$

b) $277 + 113 + 323 + 87$

Lời giải và hướng dẫn:

Đáp số: a) 235

Đáp số: b) 800

Câu 25. Tính nhanh các phép tính sau:

a) $8 \times 17 \times 125$

b) $4 \times 37 \times 25$

Lời giải và hướng dẫn:

Đáp số: a) 17000

Đáp số: b) 3700

Câu 26. Tính nhanh một cách hợp lý:

a) $997 + 86$

c) $43.11 ; 67.101 ; 423.1001$

b) $37.38 + 62.37$

d) $67.99 ; 998.34$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $997 + (3 + 83) = (997 + 3) + 83 = 1000 + 80 = 1083$

- Sử dụng tính chất kết hợp của phép cộng.
- Nhận xét: $997 + 86 = (997 + 3) + (86 - 3) = 1000 + 83 = 1083$. Ta có thể thêm vào số hạng này đồng thời bớt đi số hạng kia với cùng một số.

b) $37.38 + 62.37 = 37.(38 + 62) = 37.100 = 3700.$

- Sử dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng.

c) $43.11 = 43.(10 + 1) = 43.10 + 43.1 = 430 + 43 = 473.$

• $67.101 = 6767 ; 423.1001 = 423423$

d) $67.99 = 67.(100 - 1) = 67.100 - 67 = 6700 - 67 = 6633$

• $998.34 = 34.(1000 - 2) = 34.1000 - 34.2 = 34000 - 68 = 33932$

Câu 27. Tính nhanh các phép tính:

a) $37581 - 9999$

c) $485321 - 99999$

b) $7345 - 1998$

d) $7593 - 1997$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $37581 - 9999 = (37581 + 1) - (9999 + 1) = 37582 - 10000 = 27582$ (cộng cùng một số vào số bị trừ và số trừ)

b) $7345 - 1998 = (7345 + 2) - (1998 + 2) = 7347 - 2000 = 5347$

c) **Đáp số:** 385322

d) **Đáp số:** 5596

- Sử dụng tính chất phân phối để tính nhanh:

Chú ý: Quy tắc đặt thừa số chung : $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$ hoặc $a \cdot b + a \cdot c + a \cdot d = a \cdot (b + c + d)$.

Ví dụ: Tính bằng cách hợp lí nhất:

a) $28 \cdot 64 + 28 \cdot 36 = 28 \cdot (64 + 36) = 28 \cdot 100 = 2800$

b) $25 \cdot 8 + 4 \cdot 37 \cdot 6 + 2 \cdot 38 \cdot 12 = 24 \cdot 25 + 24 \cdot 37 + 24 \cdot 38 = 24 \cdot (25 + 37 + 38) = 24 \cdot 100 = 2400$

Câu 28. Tính bằng cách hợp lí nhất:

a) $38 \cdot 63 + 37 \cdot 38$; b) $12 \cdot 53 + 53 \cdot 172 - 53 \cdot 84$

b) $36 \cdot 28 + 36 \cdot 82 + 64 \cdot 69 + 64 \cdot 41$

DẠNG 2 - CÁC BÀI TOÁN CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DÃY SỐ, TẬP HỢP.

DÃY SỐ CÁCH ĐỀU: Ví dụ: Tính tổng: $S = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 49$

Phân tích:

- Số hạng đầu là: 1 và số hạng cuối là: 49.
- Khoảng cách giữa hai số hạng là: 2
- S có 25 số hạng được tính bằng cách: $(49 - 1) : 2 + 1 = 25$
- Ta tính tổng S như sau:

$$S = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 49$$

$$S = 49 + 47 + 45 + 43 + \dots + 1$$

$$S + S = (1 + 49) + (3 + 47) + (5 + 45) + (7 + 43) + \dots + (49 + 1)$$

$$2S = 50 + 50 + 50 + 50 + \dots + 50 \text{ (có 25 số hạng)}$$

$$2S = 50 \cdot 25 \Rightarrow S = 50 \cdot 25 : 2 = 625$$

Tổng quát:

Cho tổng : $S = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$ Trong đó: số hạng đầu là: a_1 ; số hạng cuối là: a_n ; khoảng cách là: k

Số số hạng = (số hạng cuối – số hạng đầu) : khoảng cách + 1

Số số hạng $m = (a_n - a_1) : k + 1$

Tổng S được tính bằng cách: Tổng $S = (\text{số hạng cuối} + \text{số hạng đầu}) \cdot \text{Số số hạng} : 2$

$$S = (a_n + a_1) \cdot m : 2$$

Câu 29. Tính tổng sau:

a) $A = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 100$

c) $C = 4 + 7 + 10 + 13 + \dots + 301$

b) $B = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 100$

d) $D = 5 + 9 + 13 + 17 + \dots + 201.$

Câu 30. Cho tổng $S = 5 + 8 + 11 + 14 + \dots$

a) Tìm số hạng thứ 100 của tổng.

b) Tính tổng 100 số hạng đầu tiên.

Câu 31. Tính tổng của tất cả các số tự nhiên x , biết x là số có hai chữ số và $12 < x < 91$

Câu 32. Tính $1 + 2 + 3 + \dots + 2011 + 2012$

Lời giải và hướng dẫn:

- Áp dụng theo cách tích tổng của Gauss
- Nhận xét: Tổng trên có 2012 số hạng
- Do đó: $S = 1 + 2 + 3 + \dots + 2011 + 2012 = (1 + 2012) \cdot 2012 : 2 = 2013 \cdot 2012 : 2 = 2025078$

Câu 33. Tính tổng của:

a) Tất cả các số tự nhiên có 3 chữ số.

b) Tất cả các số lẻ có 3 chữ số.

Lời giải và hướng dẫn:

a) $S_1 = 100 + 101 + \dots + 998 + 999$

• Tổng trên có: $(999 - 100) + 1 = 900$ số hạng. Do đó:

• $S_1 = (100 + 999) \cdot 900 : 2 = 494\,550$

b) $S_2 = 101 + 103 + \dots + 997 + 999$

• Tổng trên có: $(999 - 101) : 2 + 1 = 450$ số hạng. Do đó:

- $S_2 = (101 + 999) \cdot 450 : 2 = 247\,500$

Câu 34. Tính tổng:

a) Tất cả các số: 2, 5, 8, 11, .., 296

b) Tất cả các số: 7, 11, 15, 19, .., 283

Lời giải và hướng dẫn:

a) 14751

b) 10150

Câu 35. Hãy tìm công thức biểu diễn các dãy số sau.

a) 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19.

c) 1, 5, 9, 13, 17, 21, ..

b) 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 29.

Lời giải và hướng dẫn:

a) $a_k = 3k + 1$ với $k = 0, 1, 2, \dots, 6$

b) $b_k = 3k + 2$ với $k = 1, 2, \dots, 9$

c) $c_k = 4k + 1$ với $k = 0, 1, 2, \dots$ hoặc $c_k = 4k + 1$ với $k \in \mathbb{N}$

Ghi chú:

- Các số tự nhiên lẻ là những số không chia hết cho 2, công thức biểu diễn là $2k + 1$, $k \in \mathbb{N}$
- Các số tự nhiên chẵn là những số chia hết cho 2, công thức biểu diễn là $2k$, $k \in \mathbb{N}$

DẠNG 3 - TÌM X

Câu 36. Tìm $x \in \mathbb{N}$, biết:

a) $(x - 15) \cdot 15 = 0$

b) $32(x - 10) = 32$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $(x - 15) \cdot 15 = 0$

$$\Leftrightarrow x - 15 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 15$$

b) $32(x - 10) = 32$

$$\Leftrightarrow x - 10 = 1$$

$$\Leftrightarrow x = 11$$

Câu 37. Tìm $x \in \mathbb{N}$, biết :

a) $(x - 15) - 75 = 0$

c) $315 + (125 - x) = 435$

b) $575 - (6x + 70) = 445$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $(x - 15) - 75 = 0$

$$\Leftrightarrow x - 15 = 75$$

$$\Leftrightarrow x = 75 + 15 = 90$$

b) $575 - (6x + 70) = 445$

$$\Leftrightarrow 6x + 70 = 575 - 445$$

$$\Leftrightarrow 6x = 60$$

$$\Leftrightarrow x = 10 \Leftrightarrow x = 5$$

$$c) \quad 315 + (125 - x) = 435$$

$$\Leftrightarrow 125 - x = 435 - 315$$

$$\Leftrightarrow x = 125 - 120$$

Câu 38. Tính bằng cách hợp lí nhất:

$$a) \quad 125 \cdot 2 \cdot 41 \cdot 8$$

$$c) \quad 8 \cdot 12 \cdot 125 \cdot 2$$

$$b) \quad 25 \cdot 7 \cdot 10 \cdot 4$$

$$d) \quad 36 \cdot 25 \cdot 50$$

Câu 39. Cho tổng $S = 7 + 12 + 17 + 22 + \dots$

a) Tìm số hạng thứ 50 của tổng.

b) Tính tổng của 50 số hạng đầu tiên.

Câu 40. Tính bằng cách hợp lí nhất:

$$a) \quad 32 \cdot 47 + 32 \cdot 53$$

$$b) \quad 37 \cdot 7 + 80 \cdot 3 + 43 \cdot 7$$

$$c) \quad 113 \cdot 38 + 113 \cdot 62 + 87 \cdot 62 + 87 \cdot 38$$

$$d) \quad 123 \cdot 456 + 456 \cdot 321 - 256 \cdot 444$$

CHƯƠNG I – ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

CHỦ ĐỀ 3

LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN. NHÂN, CHIA HAI LŨY THỪA CÙNG CƠ SỐ.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1. Lũy thừa bậc n của a là tích của n thừa số bằng nhau, mỗi thừa số bằng a .

$$\boxed{a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ thừa số } a} \quad (n \neq 0)}$$

+ Trong đó a gọi là cơ số, n gọi là số mũ.

2. Nhân hai lũy thừa cùng cơ số: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

3. Chia hai lũy thừa cùng cơ số: $a^m : a^n = a^{m-n}$ ($a \neq 0, m \geq n$)

Quy ước $a^0 = 1$ ($a \neq 0$)

4. Lũy thừa của lũy thừa: $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

5. Lũy thừa của một tích: $(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$

6. Một số lũy thừa của 10:

+ Một nghìn: $1\,000 = 10^3$

+ Một vạn: $10\,000 = 10^4$

+ Một ức: $100\,000 = 10^5$

+ Một triệu: $1\,000\,000 = 10^6$

+ Một tỉ: $1\,000\,000\,000 = 10^9$

Tổng quát: Nếu n là số tự nhiên khác 0 thì:

$$10^n = 1\,000 \dots 000$$

n chữ số 0

Chú ý:

- + $a^1 = a$
- + $1^n = 1$
- + $0^n = 0$ ($n \neq 0$)
- + a^2 gọi là bình phương của a hay a bình phương
- + a^3 gọi là lập phương của a hay a lập phương

B. MỤC TIÊU HƯỚNG TỚI

- + Ôn lại các kiến thức cơ bản về lũy thừa với số mũ tự nhiên như: Lũy thừa bậc n của số a , nhân, chia hai lũy thừa cùng cơ số, ..
- + Rèn luyện tính chính xác khi vận dụng các quy tắc nhân, chia hai lũy thừa cùng cơ số
- + Tính bình phương, lập phương của một số. Giới thiệu về ghi số cho máy tính (hệ nhị phân).
- + Biết thứ tự thực hiện các phép tính, ước lượng kết quả phép tính.

C. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG

DẠNG 1 - CÁC BÀI TOÁN VỀ LUYỆN THỪA

Câu 1. Viết các tích sau đây dưới dạng một lũy thừa của một số:

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$

b) $1000 \cdot 10\,000 \cdot 100\,000$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 3^3 \cdot 5^2$

b) $1000 \cdot 10\,000 \cdot 100\,000 = 10^3 \cdot 10^4 \cdot 10^5 = 10^{3+4+5} = 10^{12}$

Câu 2. Viết các tích sau đây dưới dạng một lũy thừa của một số:

a) $A = 8^2 \cdot 32^4$

b) $B = 27^3 \cdot 9^4 \cdot 243$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $A = 8^2 \cdot 32^4 = 2^6 \cdot 2^{20} = 2^{26}$ hoặc $A = 4^{13}$

b) $B = 27^3 \cdot 9^4 \cdot 243 = 3^{22}$

Câu 3. Tìm các số mũ n sao cho lũy thừa 3^n thỏa mãn điều kiện: $25 < 3^n < 250$

Lời giải và hướng dẫn:

+ Ta có: $3^2 = 9$, $3^3 = 27 > 25$, $3^4 = 81$, $3^5 = 243 < 250$ nhưng $3^6 = 243 \cdot 3 = 729 > 250$

+ Vậy với số mũ n = 3, 4, 5 ta có: $25 < 3^n < 250$

Câu 4. So sánh các cặp số sau:

a) $A = 27^5$ và $B = 243^3$

b) $A = 2^{300}$ và $B = 3^{200}$

Lời giải và hướng dẫn:

a) Ta có $A = 27^5 = (3^3)^5 = 3^{15}$ và $B = (3^5)^3 = 3^{15}$.

Vậy $A = B$.

b) $A = 2^{300} = 2^{3 \cdot 100} = 8^{100}$ và $B = 3^{200} = 3^{2 \cdot 100} = 9^{100}$

Vì $8 < 9$ nên $8^{100} < 9^{100}$ hay $A < B$.

Ghi chú: Trong hai lũy thừa có cùng số mũ, lũy thừa nào có cơ số lớn hơn thì lớn hơn.

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

DẠNG 2 - BÌNH PHƯƠNG, LẬP PHƯƠNG

Câu 5.

a) Tìm bình phương của các số: 11, 101, 1001, 10001, 10001, 1000001, ... , $\underbrace{100 \dots 01}_{k \text{ c.số } 0}$.

b) Tìm lập phương của các số: 11, 101, 1001, 10001, 10001, 1000001, ... , $\underbrace{100 \dots 01}_{k \text{ c.số } 0}$.

Lời giải và hướng dẫn:

$$\text{Tổng quát } \underbrace{100 \dots 01}_{k \text{ c.số } 0}^2 = 100 \dots 0200 \dots 01$$

$k \text{ c.số } 0 \quad k \text{ c.số } 0 \quad k \text{ c.số } 0$

$$\underbrace{100 \dots 01}_{k \text{ c.số } 0}^3 = 100 \dots 0300 \dots 0300 \dots 01$$

$k \text{ c.số } 0 \quad k \text{ c.số } 0 \quad k \text{ c.số } 0 \quad k \text{ c.số } 0$

+ **Chú ý** □ □ Hướng dẫn học sinh dùng máy tính để kiểm tra lại.

Câu 6. Tính và so sánh:

a) $A = (3 + 5)^2$ và $B = 3^2 + 5^2$

b) $C = (3 + 5)^3$ và $D = 3^3 + 5^3$

Lời giải và hướng dẫn:

a) **Đáp số:** $A > B$

b) **Đáp số:** $C > D$

Lưu ý: HS tránh sai lầm khi viết $(a + b)^2 = a^2 + b^2$ hoặc $(a + b)^3 = a^3 + b^3$

DẠNG 3 – TÌM CHỮ SỐ TẬN CÙNG

Câu 7. Tìm chữ số tận cùng của 2^n với n là số tự nhiên khác 0.

Lời giải và hướng dẫn:

Ta thấy:

+ 2^1 có chữ số tận cùng là 2.

+ 2^2 có chữ số tận cùng là 4.

+ 2^3 có chữ số tận cùng là 8.

+ 2^4 có chữ số tận cùng là 6.

+ 2^5 có chữ số tận cùng là 2.

Do đó 2^n có chữ số tận cùng là 2; 4; 6; 8 ứng với n chia cho 4 dư 1; 2; 3; 4.

Câu 8. Tìm chữ số tận cùng của $3^n, 4^n, 5^n$ với n là số tự nhiên khác 0.

Lời giải và hướng dẫn:

+ Làm tương tự bài trên.

Câu 9. Tìm chữ số tận cùng của:

a) 2^{2009}

b) 3^{2010}

c) 9^{999}

Lời giải và hướng dẫn:

a) $2009 = 4 \cdot 502 + 1$ nên $2^{2009} = 2^{4 \cdot 502 + 1} = \overline{\dots 6} \cdot 2 = \overline{\dots 2}$.

Vậy chữ số tận cùng của 2^{2009} là 2.

b) $2010 = 4 \cdot 502 + 2$ nên $3^{2010} = 3^{4 \cdot 502 + 2} = 81^{502} \cdot 3^2 = \overline{\dots 1} \cdot 9 = \overline{\dots 9}$.

Vậy chữ số tận cùng của 3^{2010} là 9.

$$c) \quad 9^{999} = 9^{2 \cdot 499 + 1} = 81^{499} \cdot 9 = \overline{\dots 1} \cdot 9 = \overline{\dots 9}.$$

Vậy chữ số tận cùng của 9^{999} là 9.

Câu 10. Tìm chữ số tận cùng của:

a) 134^{345}

b) 167^{421}

c) $211^2 \cdot 316^3$

Lời giải và hướng dẫn:

+ Làm tương tự bài trên.

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

DẠNG 4 - GHI SỐ CHO MÁY TÍNH - HỆ NHỊ PHÂN

(DẠNG NÀY CHỈ GIỚI THIỆU CHO HỌC SINH KHÁ)

- + Nhắc lại về hệ ghi số thập phân:
- + Ví dụ: $1998 = 1.10^3 + 9.10^2 + 9.10 + 8$
- + $\overline{abcde} = a.10^4 + b.10^3 + c.10^2 + d.10 + e$ trong đó a, b, c, d, e là một trong các số 0, 1, 2, ..., 9 với a khác 0.
- + Để ghi các số dùng cho máy điện toán người ta dùng hệ ghi số nhị phân. Trong hệ nhị phân, số $\overline{abcde}_{(2)}$ có giá trị như sau: $\overline{abcde}_{(2)} = a.2^4 + b.2^3 + c.2^2 + d.2 + e$

Câu 11. Các số được ghi theo hệ nhị phân dưới đây bằng số nào trong hệ thập phân?

a) $A = \overline{1011101}_{(2)}$

b) $B = \overline{101000101}_{(2)}$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $A = 93$

b) $B = 325$

Câu 12. Viết các số trong hệ thập phân dưới đây dưới dạng số ghi trong hệ nhị phân:

a) 20

b) 50

c) 1335

Lời giải và hướng dẫn:

a) $20 = \overline{10100}_{(2)}$

b) $50 = \overline{110010}_{(2)}$

c) $1355 = \overline{10100110111}_{(2)}$

Lưu ý: GV hướng dẫn cho HS 2 cách ghi: theo lý thuyết và theo thực hành.

DẠNG 5 - TÌM X.

Câu 13. Tìm x, biết:

a) $2^x = 16$

b) $x^{50} = x$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $x = 4$

b) $x \in \{0; 1\}$

Câu 14. Tìm số tự nhiên x mà:

a) $90 = 10 \cdot 3^x$

b) $24 + 5x = 7^5 : 7^3$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $x = 2$

b) $x = 5$

CHỦ ĐỀ 4

THỨ TỰ THỰC HIỆN CÁC PHÉP TÍNH

TÍNH GIÁ TRỊ BIỂU THỨC

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

- 1) Các số được nối với nhau bởi dấu các phép tính (cộng, trừ, nhân, chia, nâng lên lũy thừa) làm thành một biểu thức. Trong biểu thức có thể có các dấu ngoặc để chỉ thứ tự thực hiện các phép tính.
- 2) Thứ tự thực hiện các phép tính đối với biểu thức không có dấu ngoặc:
 - + Lũy thừa $\rightarrow$ Nhân và chia $\rightarrow$ Cộng và trừ
 - + Thứ tự thực hiện các phép tính đối với biểu thức có dấu ngoặc:
 - + Ngoặc tròn () $\rightarrow$ Ngoặc vuông [] $\rightarrow$ Ngoặc nhọn { }

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG

DẠNG 1 - THỰC HIỆN PHÉP TÍNH

Câu 15. Thực hiện các phép tính sau:

1) $5 \cdot 6^2 - 18 : 3$

2) $5^3 \cdot 35 + 4^3 \cdot 7$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) 5.6^2 - 18:3 = 5.36 - 6 = 180 - 6 = 174$$

$$2) 5^3.35 + 4^3.7 = 125.35 + 64.7 = 4375 + 448 = 4823$$

Câu 16. Thực hiện các phép tính:

$$1) 3^4.6 - [131 - (15 - 9)^2]$$

$$2) 18. \{420:6 + [150 - (68.2 - 2^3.5)]\}$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) 3^4.6 - [131 - (15 - 9)^2] = 81.6 - [131 - 6^2] = 486 - 95 = 391$$

$$2) 18. \{420:6 + [150 - (68.2 - 2^3.5)]\} = 18. \{70 + [150 - 136 - 40]\}$$

$$= 18. \{70 + [150 - 96]\} = 18. (70 + 54) = 2232$$

Câu 17. Dùng năm chữ số 5, dấu phép tính, dấu ngoặc để viết thành dãy tính có kết quả là 5.

Lời giải và hướng dẫn:

Có thể lập thành các dãy tính như sau:

$$+ 5 - 5 + 5.5:5 = 5$$

$$+ 5. (5 + 5):5 - 5 = 5$$

$$+ (5:5). (5 - 5) + 5 = 5$$

$$+ 5.5:5 + 5 - 5 = 5$$

Câu 18. Thực hiện phép tính:

$$a) 55.48 - 110.24 + 123$$

$$b) 456.75 + 134.68 - 2009$$

$$c) 4320:9 - 8640:18 + 450$$

$$d) 45^2 + 153:3^2 - 24.3$$

Câu 19. Thực hiện phép tính:

a) $(3.5.7 - 18:6).12 + 35$

b) $134 - \{150:50 - [120:4 + 25 - (12 + 18)]\}$

Câu 20. Thực hiện phép tính một cách nhanh gọn nhất:

a) $\frac{155.155 - 155.41}{114}$

b) $\frac{7256.4375 - 725}{3650 + 4375.7255}$

Câu 21. Dùng năm chữ số 5 và các phép tính để được kết quả là 100

Câu 22. Hãy tính: $(10^3 + 10^4 + 125^2):5^3$

DẠNG 2 - TÌM SỐ HẠNG CHƯA BIẾT TRONG MỘT ĐẲNG THỨC

Câu 23. Tìm số tự nhiên x trong mỗi đẳng thức sau:

$$1) x - 160 : 40 = 45$$

$$2) (x + 45) : 15 = 80$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) x - 160 : 40 = 45 \Leftrightarrow x - 4 = 45 \Leftrightarrow x = 49$$

$$2) (x + 45) : 15 = 80 \Leftrightarrow x + 45 = 80 \cdot 15 \Leftrightarrow x = 1200 - 45 \Leftrightarrow x = 1155$$

Câu 24. Tìm x trong dãy tính sau:

$$1) x - 8 : 4 - (46 - 23 \cdot 2 + 6 \cdot 3) = 0$$

$$2) 240 - [23 + (13 + 24 \cdot 3 - x)] = 132$$

$$3) [(46 - 32)^2 - (54 - 42)^2] \cdot 2 \cdot x - 1872 = 0$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) x - 8 : 4 - (46 - 23 \cdot 2 + 6 \cdot 3) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 2 - (46 - 46 + 18) = 0$$

$$\Leftrightarrow x - 2 - 18 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 20$$

$$2) 240 - [23 + (13 + 24 \cdot 3 - x)] = 132 \Leftrightarrow 240 - [23 + (13 + 72 - x)] = 132$$

$$\Leftrightarrow 23 + 85 - x = 240 - 132$$

$$\Leftrightarrow 108 - x = 108$$

$$\Leftrightarrow x = 0$$

$$3) \left[(46-32)^2 - (54-42)^2 \right] \cdot 2 \cdot x - 1872 = 0$$

$$\Leftrightarrow [14^2 - 12^2] \cdot 2 \cdot x = 1872$$

$$\Leftrightarrow 52 \cdot 2 \cdot x = 1872 \Leftrightarrow x = 1872 : 104 \Leftrightarrow x = 18$$

Câu 25. Tìm số tự nhiên x biết

$$1) \quad 25 + x \cdot 5 - 4^3 = 251$$

$$2) \quad 1 + 2^3 + 3^3 - 4^2 \cdot x = 20$$

$$3) \quad x - 4300 - (5250 : 1050 \cdot 250) = 4250$$

$$4) \quad 4 \cdot 120 + [45 : 9 + 15 \cdot (x+1)] = 500$$

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

KIỂM TRA GIỮA CHƯƠNG I
ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

BÀI SỐ 1

A - Phần trắc nghiệm: (15 câu – 5.0 điểm)

Câu 1. Tìm phép toán **đúng** trong các phép toán sau.

A. $2^3 \cdot 2^2 \cdot 2 = 128$

B. $2^3 \cdot 2^2 \cdot 2 = 8$

C. $2^3 \cdot 2^2 \cdot 2 = 32$

D. $2^3 \cdot 2^2 \cdot 2 = 64$

Câu 2. Cho tập hợp $A = \{5; 7; 9\}$ gồm các số tự nhiên nhỏ hơn hoặc bằng 4. Tập hợp A được biểu diễn bằng cách liệt kê phần tử là:

A. $A = \{x \in \mathbb{N} | x: l\grave{e} 3 < x \leq 9\}$

B. $A = \{x \in \mathbb{N} | 3 \leq x < 9\}$

C. $A = \{x \in \mathbb{N} | x: l\grave{e} 3 \leq x \leq 9\}$

D. $A = \{x \in \mathbb{N} | 3 < x < 9\}$

Câu 3. Kết quả của phép toán $129 + 324 + 77 + 566 + 431 + 15 + 45 + 223$ là bao nhiêu ?

A. 1910

B. 1810

C. 1710

D. 1610

Câu 4. Tìm phép toán **đúng** trong các phép toán sau.

A. $8^5 : 8^2 = 64$

B. $8^5 : 8^2 = 512$

C. $8^5 : 8^2 = 128$

D. $8^5 : 8^2 = 256$

Câu 5. Tập hợp A gồm những giá trị x sao cho x là số tự nhiên khác không thỏa mãn $x + 2 = 2$ được biểu diễn như thế nào ?

A. $A = \{0\}$

B. $A = 0$

C. $A = \{\emptyset\}$

D. $A = \emptyset$

Câu 6. CCCXXIV trong hệ La Mã có giá trị tương ứng trong hệ thập phân là bao nhiêu ?

A. 324

B. 326

C. 376

D. 374

Câu 7. Số trăm, số nghìn của số 1214 lần lượt là bao nhiêu ?

- A. 12; 4 B. 1; 12 C. 12; 1 D. 121; 1

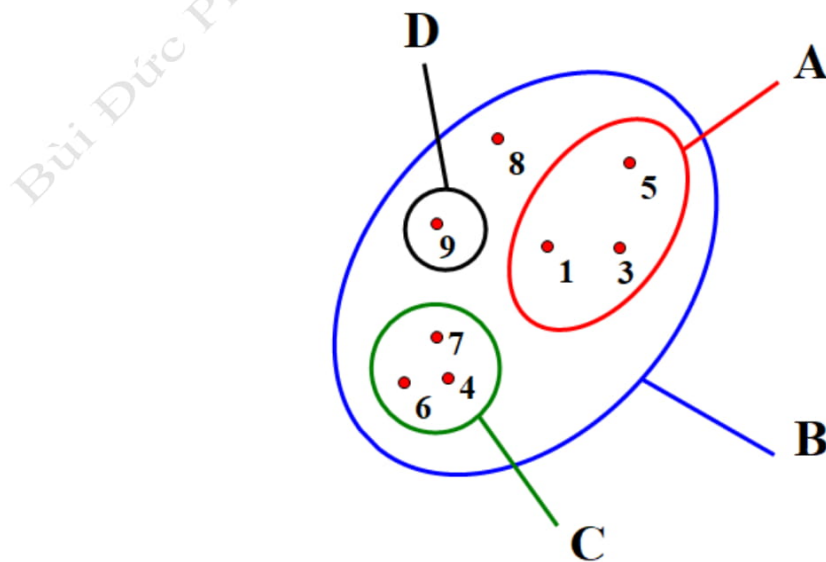
Câu 8. Tập hợp nào trong các tập hợp sau có đúng 77 phần tử ?

- A. $A = \{x \in \mathbb{N} | 22 < x \leq 101\}$ B. $A = \{x \in \mathbb{N} | 22 \leq x < 101\}$
C. $A = \{x \in \mathbb{N} | 22 < x < 101\}$ D. $A = \{x \in \mathbb{N} | 22 \leq x \leq 101\}$

Câu 9. Số 5267 được biểu diễn dưới dạng tổng các lũy thừa của 10 như thế nào ?

- A. $5267 = 5000 + 200 + 60 + 7$
B. $5267 = 5 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10 + 7 \cdot 1$
C. $5267 = 5 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 7$
D. $5267 = 5 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0$

Câu 10. Cho sơ đồ Venn như bên dưới. Tìm nhận định đúng ?



- A. $C \subset D$ B. $D \subset B$ C. $A = C$ D. $D \in A$

Câu 11. Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N}^* | 1230 < x < 5231\}$ có tất cả bao nhiêu phần tử ?

- A. 3999 B. 4000 C. 4001 D. 3998

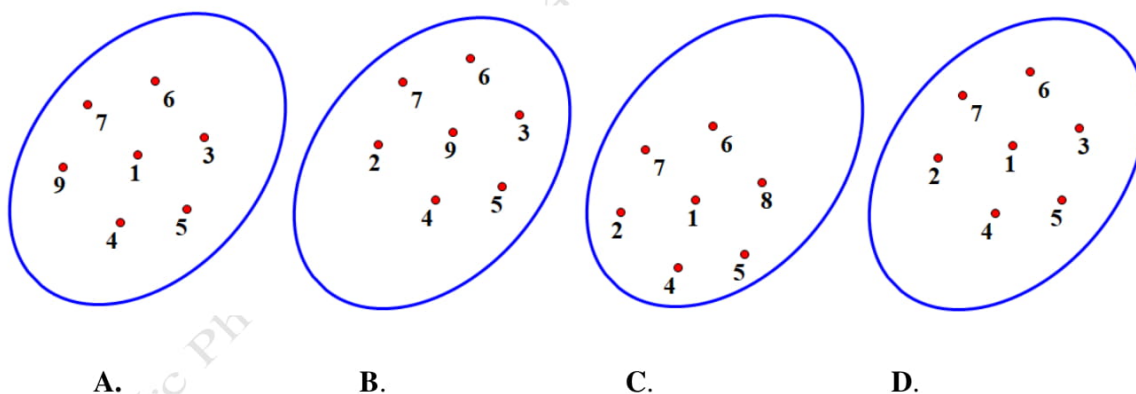
Câu 12. Số 4226 có giá trị tương ứng trong hệ La Mã là bao nhiêu ?

- A. MMMMCXVI B. MLCCXXVI C. MMMMCCVXVI D. MMMMCCXXVI

Câu 13. Kết quả của phép toán $3^8 : 3^3$ là bao nhiêu ?

- A. 243 B. 27 C. 81 D. 729

Câu 14. Tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ có sơ đồ Venn minh họa là hình nào trong các hình sau ?



Câu 15. Kết quả của phép toán $2^8 \cdot 2^4 \cdot 2^2 \cdot 2 \cdot 2^3 : 2^{12}$ là bao nhiêu ?

- A. 16 B. 128 C. 32 D. 64

B - Phần tự luận: (4 câu – 5.0 điểm)

Câu 16. (1.0 điểm)

a) Viết tập hợp M gồm các số tự nhiên nhỏ hơn 5 theo hai cách

.....

b) Vẽ sơ đồ Venn và biểu diễn tia số để minh họa tập hợp M.

.....

.....

.....

.....

Câu 17. (1.0 điểm) Hoàn thành bảng sau:

Số đã cho	Ký hiệu hệ La Mã	Số nghìn & Chữ số hàng nghìn	Số trăm & Chữ số hàng trăm	Số chục & Chữ số hàng chục	Chữ số hàng đơn vị	Các chữ số
317						
126						
2408						
3115						

Câu 18. (1.0 điểm) Biểu diễn các số sau dưới dạng tổng các lũy thừa của 10

317 =

126 =

2408 =

3115 =

71417 =

Câu 19. (2.0 điểm) Tính:

a) $1 + 2 + 3 + \dots + 498 + 499 + 500$

.....

.....

.....

.....

b) $2 + 4 + 6 + \dots + 496 + 498 + 500$

.....

.....

.....

.....

c) $1 + 3 + 5 + \dots + 495 + 497 + 499$

.....

.....

.....

.....

----- **Hết** -----

KIỂM TRA GIỮA CHƯƠNG I

ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

BÀI SỐ 2

A - Phần trắc nghiệm: (15 câu – 5.0 điểm)

Câu 1. Tìm phép toán đúng trong các phép toán sau.

A. $2^3 \cdot 2^2 = 2^6$ B. $2^3 \cdot 2^2 = 2^5$ C. $2^3 \cdot 2^2 = 2^4$ D. $2^3 \cdot 2^2 = 2^8$

Câu 2. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Tập hợp A được biểu diễn bằng cách liệt kê phần tử là:

A. $A = \{x \in \mathbb{N}^* | 1 < x \leq 5\}$ B. $A = \{x \in \mathbb{N}^* | 1 < x < 5\}$

C. $A = \{x \in \mathbb{N}^* | 1 \leq x < 5\}$ D. $A = \{x \in \mathbb{N}^* | 1 \leq x \leq 5\}$

Câu 3. Kết quả của phép toán $1 + 2 + 3 + \dots + 998 + 999 + 1000$ là bao nhiêu ?

A. 500 050 B. 500 500 C. 550 000 D. 505 000

Câu 4. Tìm phép toán đúng trong các phép toán sau.

A. $2^5 : 2^3 = 2^3$ B. $2^5 : 2^3 = 2$ C. $2^5 : 2^3 = 2^5$ D. $2^5 : 2^3 = 2^2$

Câu 5. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x < 25\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} | 11 < x < 32\}$, $C = \{x \in \mathbb{N} | 8 < x < 22\}$ và $D = \{x \in \mathbb{N} | 77 < x \leq 93\}$. Có bao nhiêu tập hợp có số phần tử nhỏ hơn 20 ?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 6. MCDXXIV trong hệ La Mã có giá trị tương ứng trong hệ thập phân là bao nhiêu ?

A. 1224 B. 1242 C. 1424 D. 1422

Câu 7. Số trăm của số 3241 là bao nhiêu ?

A. 32

B. 4

C. 41

D. 324

Câu 8. Tập hợp nào trong các tập hợp sau có đúng 93 phần tử ?

A. $A = \{x \in \mathbb{N}^* | 31 \leq x \leq 125\}$

B. $A = \{x \in \mathbb{N}^* | 31 < x < 125\}$

C. $A = \{x \in \mathbb{N}^* | 31 < x \leq 125\}$

D. $A = \{x \in \mathbb{N}^* | 31 \leq x < 125\}$

Câu 9. Số 1762 được biểu diễn dưới dạng tổng các lũy thừa của 10 như thế nào ?

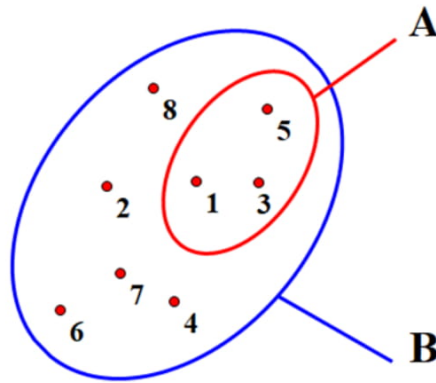
A. $1762 = 1000 + 700 + 60 + 2$

B. $1762 = 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 700 + 60 + 2$

C. $1762 = 1 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 2 \cdot 10^0$

D. $1762 = 1 \cdot 10^3 + 7 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 2$

Câu 10. Cho sơ đồ Venn như bên dưới. Tìm nhận định đúng.



A. $B \subset A$

B. $A \subset B$

C. $B = A$

D. $A \in B$

Câu 11. Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N}^* | 130 < x \leq 725\}$ có tất cả bao nhiêu phần tử ?

A. 594

B. 593

C. 595

D. 596

Câu 12. Số 562 có giá trị tương ứng trong hệ La Mã là bao nhiêu ?

A. DXLII

B. DLXII

C. XXXXXII

D. LDXII

Câu 13. Kết quả của phép toán $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 95 + 97 + 99$ là bao nhiêu ?

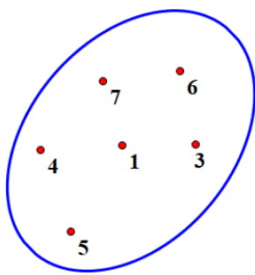
A. 2005

B. 2505

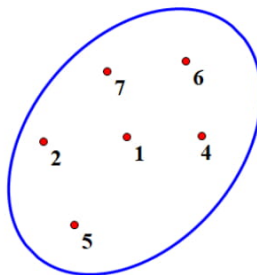
C. 2550

D. 2500

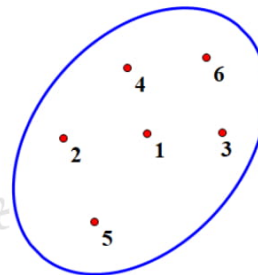
Câu 14. Tập hợp $A = \{1; 2; 4; 5; 6; 7\}$ có sơ đồ Venn minh họa là hình nào trong các hình sau ?



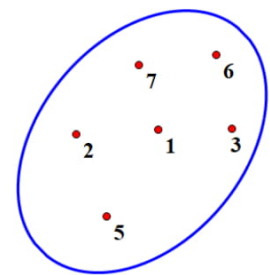
A.



B.



C.



D.

Câu 15. Kết quả của phép toán $2^8 : 2^3$ là bao nhiêu ?

A. 16

B. 8

C. 32

D. 64

B - Phần tự luận: (4 câu – 5.0 điểm)

Câu 16. (1.0 điểm)

a) Viết tập hợp M gồm các số tự nhiên nhỏ hơn 7 và lớn hơn hoặc bằng 3 theo hai cách (liệt kê và chỉ ra tính chất đặc trưng của phân tử).

.....

.....

.....

.....

b) Vẽ sơ đồ Venn và biểu diễn tia số để minh họa tập hợp M.

.....

.....

.....

.....

Câu 17. (1.0 điểm) Hoàn thành bảng sau:

Số đã cho	Ký hiệu hệ La Mã	Số nghìn & Chữ số hàng nghìn	Số trăm & Chữ số hàng trăm	Số chục & Chữ số hàng chục	Chữ số hàng đơn vị	Các chữ số
467						
326						
1428						
2415						

Câu 18. (1.0 điểm) Biểu diễn các số sau dưới dạng tổng các lũy thừa của 10

467 =

326 =

1428 =

2415 =

82413 =

Câu 19. (2.0 điểm) Tính:

a) $1 + 2 + 3 + \dots + 998 + 999 + 1000$

.....
.....
.....
.....

b) $2 + 4 + 6 + \dots + 996 + 998 + 1000$

.....
.....
.....
.....

c) $1 + 3 + 5 + \dots + 995 + 997 + 999$

.....
.....
.....
.....

----- Hết -----

CHƯƠNG I – ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

CHỦ ĐỀ 5

TÍNH CHẤT CHIA HẾT CỦA MỘT TỔNG

DẤU HIỆU CHIA HẾT CHO 2, 3, 5, 9

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

- 1) Nếu tất cả các số hạng của tổng đều chia hết cho cùng một số thì tổng chia hết cho số đó:

$$a : m, b : m, c : m \Rightarrow a + b + c : m.$$

- 2) Nếu một số hạng của tổng không chia hết cho một số, các số còn lại chia hết cho số đó thì tổng không chia hết cho số đó:

$$a \not: m, b : m, c : m \Rightarrow a + b + c \not: m.$$

- 3) Các số có chữ số tận cùng là chữ số tận cùng là chữ số chẵn thì chia hết cho 2 và chỉ những số đó mới chia hết cho 2.

- 4) Các số có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5 thì chia hết cho 5 và chỉ những số đó mới chia hết cho 5.

- 5) Các số có tổng các chữ số chia hết cho 9 thì chia hết cho 9 và chỉ những số đó mới chia hết cho 9.

- 6) Các số có tổng các chữ số chia hết cho 3 thì chia hết cho 3 và chỉ những số đó mới chia hết cho 3.

MỞ RỘNG:

- 1) Nếu a và b chia cho m có cùng số dư thì $a - b$ chia hết cho m.

- 2) Nếu a chia hết cho b thì $a.m$ chia hết cho b .
- 3) Nếu a chia hết cho m ; b chia hết cho n thì $a.b$ chia hết cho $m.n$.
- 4) Nếu a chia hết cho b , b chia hết cho c thì a chia hết cho c .

B. MỤC TIÊU HƯỚNG TỚI

- Học sinh được củng cố khắc sâu các kiến thức về tính chất chia hết của một tổng và dấu hiệu chia hết cho 2, 5.
- Vận dụng thành thạo các dấu hiệu chia hết để nhanh chóng nhận ra một số, một tổng hay một hiệu có chia hết cho 2, cho 5 hay không.

C. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG

DẠNG 1 - XÉT TÍNH CHIA HẾT HAY KHÔNG CHIA HẾT

Câu 1. Không tính kết quả, xét xem các tổng và hiệu sau đây có chia hết cho 12 không ?

- | | |
|---------------|---------------------|
| 1) $24 + 36$ | 3) $255 + 120 + 72$ |
| 2) $120 - 48$ | 4) $723 - 123$ |

Lời giải và hướng dẫn:

Vận dụng tính chất chia hết của một tổng.

- 1) 24 và 36 cùng chia hết cho 12, nên $24 + 36$ chia hết cho 12.
- 2) 120 và 48 cùng chia hết cho 12, nên $120 - 48$ chia hết cho 12.
- 3) 120 và 72 chia hết cho 12; còn 255 không chia hết cho 12, nên $255 + 120 + 72$ không chia hết cho 12.
- 4) 723 và 123 chia cho 12 cùng dư 3, nên $723 - 123$ chia hết cho 12.

Câu 2. Xét xem các hiệu sau có chia hết cho 6 không?

a) $66 - 42$

b) $60 - 15$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $66 - 42$

Ta có: $66 : 6, 42 : 6 \Rightarrow 66 - 42 : 6$.

b) $60 - 15$

Ta có: $60 : 6, 15 \nmid 6 \Rightarrow 60 - 15 \nmid 6$.

Câu 3. Xét xem tổng nào chia hết cho 8?

a) $24 + 40 + 72$

b) $80 + 25 + 48$.

c) $32 + 47 + 33$.

Lời giải và hướng dẫn:

a) $24 + 40 + 72$

$24 : 8; 40 : 8; 72 : 8$

Vậy $24 + 40 + 72 : 8$.

b) $80 + 25 + 48$.

$80 : 8; 25 \nmid 8; 48 : 8$

Vậy $80 + 25 + 48 \nmid 8$.

c) $32 + 47 + 33$.

$32 : 8, 47 \nmid 8, 33 \nmid 8$ nhưng $47 + 33 = 80 : 8$

Vậy $32 + 47 + 33 : 8$.

Câu 4. Cho $A = 12 + 15 + 21 + x$ với $x \in \mathbb{N}$. Tìm điều kiện của x để $A \vdots 3, A \nmid 3$.

Lời giải và hướng dẫn:

- Trường hợp $A \vdots 3$

Vì $12 \vdots 3, 15 \vdots 3, 21 \vdots 3$ nên $A \vdots 3$ thì $x \vdots 3$.

- Trường hợp $A \nmid 3$

Vì $12 \vdots 3, 15 \vdots 3, 21 \vdots 3$ nên $A \vdots 3$ thì $x \nmid 3$.

Câu 5. Khi chia số tự nhiên a cho 24 được số dư là 10. Hỏi số a có chia hết cho 2 không, có chia hết cho 4 không?

Lời giải và hướng dẫn:

- Số a có thể được biểu diễn là: $a = 24.k + 10$.

Ta có:

- $24.k \vdots 2, 10 \vdots 2 \Rightarrow a \vdots 2$.

- $24.k \vdots 4, 10 \nmid 4 \Rightarrow a \nmid 4$.

Câu 6. Chứng tỏ rằng:

- Tổng ba số tự nhiên liên tiếp là một số chia hết cho 3.
- Tổng bốn số tự nhiên liên tiếp là một số không chia hết cho 4.

Lời giải và hướng dẫn:

- Tổng ba số tự nhiên liên tiếp là:

$$a + (a + 1) + (a + 2) = 3.a + 3 \text{ chia hết cho } 3$$

b) Tổng bốn số tự nhiên liên tiếp là:

$$a + (a + 1) + (a + 2) + (a + 4) = 4.a + 6 \text{ (không chia hết cho 4).}$$

Câu 7. Cho các số: 213; 435; 680; 156; 1679

- a) Số nào chia hết cho 2
- b) Số nào chia hết cho 5
- c) Số nào chia hết cho cả 2 và 5
- d) Số nào chia hết cho 2 mà không chia hết cho 5
- e) Số nào chia hết cho 5 mà không chia hết cho 2
- f) Số nào không chia hết cho cả 2 và 5?

Lời giải và hướng dẫn:

- a) Số chia hết cho 2 là: 680; 156
- b) Số chia hết cho 5 là: 435; 680
- c) Số chia hết cho cả 2 và 5 là 680
- d) Số chia hết cho 2 mà không chia hết cho 5 là 156
- e) Số chia hết cho 5 mà không chia hết cho 2 là 435
- f) Số không chia hết cho cả 2 và 5 là 213; 1679.

Câu 8. Dùng cả ba chữ số 6, 0, 5 hãy ghép thành các số tự nhiên có ba chữ số thoả mãn một trong các điều kiện:

- a) Số đó chia hết cho 2
- b) Số đó chia hết cho 5

- c) Số đó chia hết cho 2 và 5.

Lời giải và hướng dẫn:

- a) Các số có 3 chữ số ghép từ cả 3 số 6; 5; 0 chia hết cho 2 là: 650; 560; 506
- b) Các số có 3 chữ số ghép từ cả 3 số 6; 5; 0 chia hết cho 5 là: 650; 560; 605
- c) Các số có 3 chữ số ghép từ cả 3 số 6; 5; 0 chia hết cho 2 và 5 là: 650; 560.

Câu 9. Khi chia số tự nhiên a cho 15, ta được số dư là 5. Hỏi số a có chia hết cho 5 không ? a có chia hết cho 3 không ?

Lời giải và hướng dẫn:

- Số tự nhiên a chia cho 15 dư 5 nên $a = 15k + 5$ ($k \in \mathbb{N}$).
- Vì 15 chia hết cho 3 và 5, còn 5 không chia hết cho 3 nên a chia hết cho 5 và a không chia hết cho 3.

Câu 10. Trong các số sau đây : 645, 852, 144, 127 những số nào chia hết cho 2 ? Những số nào chia hết cho 5 ? Những số nào chia hết cho 3 ? Những số nào chia hết cho 9 ?

Lời giải và hướng dẫn:

Vận dụng dấu hiệu chia hết cho 2, 3, 5, 9 ta có

- Các số 852 và 144 chia hết cho 2 (vì có tận cùng là chữ số chẵn).
- Số 645 chia hết cho 5 (vì có số tận cùng là 5).
- Các số 645, 144, 852 chia hết cho 3 (vì mỗi số đều có tổng các chữ số chia hết cho 3).
- Số 144 chia hết cho 9 (vì có tổng các chữ số chia hết cho 9).

Câu 11. Chứng minh rằng :

- 1) $\overline{abcabc}$ chia hết cho 11;
- 2) $\overline{ab} - \overline{ba}$ chia hết cho 9;
- 3) $2113^{2000} - 2011^{2000}$ chia hết cho cả 2 và 5.

Lời giải và hướng dẫn:

1) Ta có $\overline{abcabc} = \overline{abc}.1000 + \overline{abc} = \overline{abc} \cdot 1001 = \overline{abc} \cdot 11 \cdot 91$.

Nên $\overline{abcabc}$ chia hết cho 11.

2) $\overline{ab} - \overline{ba} = (10 \cdot a + b) - (10 \cdot b + a) = 9 \cdot a - 9 \cdot b = 9 \cdot (a - b)$.

Nên $\overline{ab} - \overline{ba}$ chia hết cho 9.

- 3) Nhận xét rằng, số vừa chia hết cho 2 và 5 thì có tận cùng là 0. Ta đi tìm chữ số tận cùng của số bị trừ và số trừ.

$$2113^{2000} = (2113^4)^{500} = \overline{\dots 1}^{500}, \text{ nên } 2113^{2000} \text{ có chữ số tận cùng là 1.}$$

$$2011^{2000} \text{ có chữ số tận cùng là 1.}$$

Vì vậy hiệu $2113^{2000} - 2011^{2000}$ có chữ số tận cùng là 0 nên hiệu này chia hết cho 2 và 5.

DẠNG 2. TÌM ĐIỀU KIỆN ĐỂ CHIA HẾT

Câu 12. Điền chữ số vào dấu * để được số $\overline{65*}$ thỏa mãn điều kiện:

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1) Chia hết cho 2 | 3) Chia hết cho 3 |
| 2) Chia hết cho 5 | 4) Chia hết cho 9 |

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) Dấu hiệu để một số chia hết cho 2 là chữ số tận cùng của nó là chữ số chẵn.

$$\text{Do đó } \overline{65*} : 2 \Leftrightarrow * \in \{0; 2; 4; 6; 8\}.$$

Ta được các số : 650; 652; 654; 656; 658.

- 2) Dấu hiệu để một số chia hết cho 5 là chữ số tận cùng của nó là 0 hoặc 5.

$$\text{Do đó } \overline{65*} : 5 \Leftrightarrow * \in \{0; 5\}.$$

Ta được các số 650; 655.

- 3) Dấu hiệu để một số chia hết cho 3 là tổng các chữ số của nó chia hết cho 3.

$$\text{Do đó } \overline{65*} : 3 \Leftrightarrow (6 + 5 + *) : 3 \Leftrightarrow 11 + * \in \{12; 15; 18\}$$

$$\Leftrightarrow * \in \{1; 4; 7\}.$$

Ta được các số : 651; 654; 657.

- 4) Dấu hiệu để một số chia hết cho 9 là tổng các chữ số của nó chia hết cho 9.

$$\text{Do đó } \overline{65*} : 9 \Leftrightarrow (6 + 5 + *) : 9 \Leftrightarrow 11 + * = 18 \Leftrightarrow * = 7$$

Ta được số : 657.

Câu 13. Điền chữ số vào vị trí của a, b để $\overline{a46b}$ chia hết cho các số 2, 3, 5, 9.

Lời giải và hướng dẫn:

- $\overline{a46b}$ chia hết cho 2 và 5 phải có tận cùng là 0, nên $b = 0$.
- $\overline{a46b}$ chia hết cho 3 và 9 nên phải có tổng các chữ số chia hết cho 9.

Suy ra $a + 4 + 6 + b = 10 + a$ chia hết cho 9.

Vì $10 < 10 + a < 19$, suy ra $10 + a = 18$, tức là $a = 8$.

Vậy $a = 8$, $b = 0$. Số cần tìm là 8460.

Câu 14. Dùng bốn chữ số 6, 4, 5, 0 để viết các số tự nhiên có ba chữ số khác nhau sao cho số đó:

- 1) Chia hết cho 9.
- 2) Chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9.

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) Chỉ có ba chữ số có tổng chia hết cho 9 là 4, 5, 0 (vì $4 + 5 + 0 = 9$).

Với ba chữ số trên lập được các số 450, 540, 405, 504 chia hết cho 9.

- 2) Bộ ba chữ số có tổng chia hết cho 3, nhưng không chia hết cho 9 là 4, 5, 6 (vì $4 + 5 + 6 = 15$).

Với ba chữ số trên lập được các số : 456, 465, 546, 564, 645, 654.

Câu 15. Chứng tỏ rằng:

- 1) Số có hai chữ số tận cùng hợp thành số chia hết cho 4 thì số đó chia hết cho 4 và chỉ những số đó mới chia hết cho 4.
- 2) Số có 3 chữ số tận cùng hợp thành số chia hết cho 8 thì số đó chia hết cho 8 và chỉ những số đó mới chia hết cho 8.

Lời giải và hướng dẫn:

1) Gọi số trăm, chữ số hàng chục, chữ số hàng đơn vị của một số lần lượt là x, a, b . Khi đó số đó có thể viết dưới dạng $100 \cdot x + \overline{ab}$.

Vì $100 : 4$ nên $100 \cdot x : 4$. Suy ra, theo tính chất chia hết của một tổng ta có:

- Nếu $\overline{ab} : 4$ thì $100 \cdot x + \overline{ab} : 4$.
- Nếu $\overline{ab} : 4$ thì $100 \cdot x + \overline{ab} : 4$.

Vậy $100x + \overline{ab} : 4 \Leftrightarrow \overline{ab} : 4$.

2) Gọi số nghìn, chữ số hàng trăm, chữ số hàng chục, chữ số hàng đơn vị của một số lần lượt là x, a, b, c .

- Khi đó số đó có thể viết dưới dạng $1000 \cdot x + \overline{abc}$.
- Vì $1000 : 8$ nên $1000 \cdot x : 8$. Suy ra $\overline{abc} : 8 \Leftrightarrow 1000 \cdot x + \overline{abc} : 8$.

Câu 16. Xét xem tổng (hiệu) sau có chia hết cho 11 không (không cần tính kết quả)

- a) $144 + 77 + 143$ c) $143 + 99 + 12$
b) $132 - 55$ d) $243 - 89$

Câu 17. Khi chia một số tự nhiên a cho 72, ta được số dư là 18. Hỏi số a chia hết cho số nào trong các số 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 ?

Câu 18. Một số tự nhiên a chia cho 45 có số dư là 15. Hỏi số a có chia hết cho 5 không ? cho 3 không ? cho 9 không ?

Câu 19. Tìm số tự nhiên n sao cho $A = \frac{111 \dots 1}{n \text{ số } 1} - \frac{222 \dots 2}{66 \text{ số } 2}$ chia hết cho 3.

Câu 20.

- a) Chứng tỏ rằng tích của hai số chẵn liên tiếp chia hết cho 8.

b) Chứng tỏ rằng tích của ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho 6.

Câu 21. Số $\overline{444 \dots 4}$ (gồm 100 chữ số 4) có chia hết cho số nào trong các số 2, 4, 6, 8 ?

Câu 22. Chứng tỏ rằng :

a) $ab(a + b)$ chia hết cho 2, với a và b là hai số tự nhiên bất kì.

b) $n^2 + n - 1$ không chia hết cho 2, với n là số tự nhiên.

c) $\overline{ab} + \overline{ba}$ chia hết cho 11.

Câu 23. Chứng minh rằng :

a) $99^{20} - 11^9$ chia hết cho 2

b) $99^8 - 66^2$ chia hết cho 5

c) $2011^{10} - 1$ chia hết cho 10

Câu 24. Chứng minh rằng :

a) Những số có 9 chữ số giống nhau thì chia hết cho 9.

b) Những số có 10 chữ số đôi một khác nhau thì chia hết cho 9.

Câu 25. Điền chữ số vào dấu * để :

a) Số $\overline{2 * 7}$ chia hết cho 3

b) $\overline{19 *}$ chia hết cho 9

c) $\overline{5 * 6 *}$ chia hết cho 2, 3, 5, 9

Câu 26. Dùng ba trong bốn chữ số 2, 3, 7, 0 hãy ghép thành các số tự nhiên có ba chữ số sao cho số đó:

- a) Chia hết cho 9
- b) Chia hết cho 3 nhưng không chia hết cho 9
- c) Chia hết cho 2 và 5

Câu 27. Từ mười chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, hãy viết :

- a) Số nhỏ nhất, số lớn nhất có mười chữ số khác nhau và chia hết cho 9
- b) Số nhỏ nhất, số lớn nhất có mười chữ số khác nhau và chia hết cho 5
- c) Số nhỏ nhất, số lớn nhất có mười chữ số khác nhau và chia hết cho 2, 3, 5, 9

Câu 28. Tìm các chữ số a và b sao cho $b - a = 2$ và $\overline{20ab}$ chia hết cho 9.

Câu 29. Tìm tập hợp các số tự nhiên n đồng thời chia hết cho 2, 3, 5, 9 và $100 \leq n \leq 200$.

Câu 30. Chứng tỏ rằng :

- a) Số có hai chữ số tận cùng hợp thành số chia hết cho 25 thì số đó chia hết cho 25 và chỉ những số đó mới chia hết cho 25.
- b) Số có ba chữ số tận cùng hợp thành số chia hết cho 125 thì số đó chia hết cho 125 và chỉ những số đó mới chia hết cho 125.

Câu 31. Một số có hiệu giữa tổng các chữ số hàng lẻ và tổng các chữ số hàng chẵn (tính từ phải sang trái) chia hết cho 11 thì số ấy chia hết cho 11. Hãy chứng minh cho trường hợp số có 5 chữ số.

Câu 32. Tìm số tự nhiên có ba chữ số, biết số đó chia hết cho 9 và số tạo bởi hai chữ số đầu lớn hơn số hàng đơn vị là 51.

Câu 33. Tìm số có dạng $\overline{abcabc}$, biết rằng $\overline{abc}$ là số lớn nhất chia hết cho cả 2, 3, 5, 9.

CHỦ ĐỀ 6

ƯỚC VÀ BỘI

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1. Nếu số tự nhiên a chia hết cho số tự nhiên b thì ta nói a là bội của b , còn b là ước của a .
 - Số 1 là ước của mọi số tự nhiên, số 0 là bội của mọi số tự nhiên khác 0.
 - Các bội của a có dạng $a.k$ (k là số tự nhiên). Tập hợp các bội số của a có vô số phần tử.
 - Các ước của a là thương trong phép chia hết $a: d$ (với d là số tự nhiên, $1 \leq d \leq a$). Tập hợp các ước của a có hữu hạn phần tử.
2. **Số nguyên tố** là số tự nhiên lớn hơn 1, chỉ chia hết cho 1 và chính nó.
3. **Hợp số** là số tự nhiên lớn hơn 1 và có nhiều hơn hai ước số.
 - Số nguyên tố nhỏ nhất là số 2, đó là số nguyên tố chẵn duy nhất.
 - Có hai số tự nhiên liên tiếp duy nhất đều là số nguyên tố là 2 và 3.
 - Có ba số lẻ liên tiếp duy nhất đều là số nguyên tố là 3, 5, 7.
 - Hai số nguyên tố hơn kém nhau 2 đơn vị gọi là hai số nguyên tố sinh đôi. (Ví dụ như 41 và 43).
 - Tập hợp số tự nhiên bao gồm: số 0, số 1, tập hợp các số nguyên tố, tập hợp các hợp số.
4. Phân tích một số tự nhiên ra thừa số nguyên tố là viết số đó dưới dạng tích các thừa số nguyên tố.
 - Mọi số tự nhiên đều được phân tích được một cách duy nhất thành tích của các thừa số nguyên tố (không kể đến thứ tự các thừa số đó).

B. MỤC TIÊU HƯỚNG TỚI

- Rèn tính cẩn thận, chính xác, trình bày bài cho học sinh.
- Phát triển tư duy logic cho học sinh.

C. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG

DẠNG 1. BÀI TOÁN VỀ ƯỚC SỐ VÀ BỘI SỐ

Câu 34. Tìm các số tự nhiên x sao cho thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

- 1) $80 : x$ và $x > 20$; 2) x là ước số của 100 và $5 < x < 20$.

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) $U(80) = \{1; 2; 4; 5; 8; 10; 20; 40; 80\}$, $x \in U(80)$ và $x > 20$ nên x có thể là 40, 80.
2) $U(100) = \{1; 2; 4; 5; 10; 20; 25; 50; 100\}$, $x \in U(100)$ và $5 < x < 20$ nên $x = 10$.

Câu 35. Tìm tập hợp các số tự nhiên x sao cho thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

- 1) x là bội số của 13;
2) $x : 17$ và $10 < x < 30$;
3) x là bội số của 12 và $x > 100$.

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) x là bội số của 13 nên $x = 13.k$ (với $k \in \mathbb{N}$).

Vậy $x \in \{13k | k = 0, 1, 2, \dots\}$.

- 2) $x : 17$ nên $x = 17k$ (với $k \in \mathbb{N}$).

Do $10 < x < 30$ nên $10 < 17k < 30$, suy ra $k = 1$.

Vậy $x = 17$.

3) x là bội số của 12 nên $x = 12k$ (với $k \in \mathbb{N}$).

Do $x > 100$ nên $12k > 100$, suy ra $k > \frac{100}{12}$ nên $k = 9, 10, 11, \dots$

Vậy $x \in \{12k | k = 9, 10, 11, \dots\}$.

Câu 36. Tìm tất cả các số tự nhiên x có hai chữ số vừa là bội của 14, vừa là ước của 280.

Lời giải và hướng dẫn:

Các số tự nhiên có hai chữ số là bội của 14 là 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98.

Trong các số trên, các số là ước của 280 là 14, 28, 56, 70.

Vậy $x \in \{14; 28; 56; 70\}$.

Câu 37. Một trường THCS đầu năm học tuyển 300 học sinh lớp 6. Trường dự định chia đều thành các lớp. Trong các cách chia sau, cách nào thực hiện được ?

Cách chia	Số lớp	Số học sinh mỗi lớp
Thứ nhất	6	
Thứ hai		40
Thứ ba	10	

Lời giải và hướng dẫn:

Số lớp, cũng như số học sinh trong mỗi lớp phải là ước của 300.

Trong các số 6, 10, 40 chỉ có hai số 6 và 10 là ước của 300.

Vậy các chia thứ nhất và thứ ba thực hiện được.

DẠNG 2. SỐ NGUYÊN TỐ. HỢP SỐ.

Câu 38. Không tính kết quả, xét xem tổng (hiệu) sau là số nguyên tố hay hợp số ?

1) $15 + 3 \cdot 40 + 8 \cdot 9$

2) $5 \cdot 7 \cdot 9 - 2 \cdot 5 \cdot 6$

3) $90 \cdot 17 - 34 \cdot 40 + 12 \cdot 51$

4) $2010 + 4149$

Lời giải và hướng dẫn:

Phân tích

Nếu số tự nhiên a lớn hơn 1 và chia hết cho số tự nhiên b , với $a > b$ thì a là hợp số.

1) $15 + 3 \cdot 40 + 8 \cdot 9$ có các số hạng đều chia hết cho 3, nên nó chia hết cho 3 và lớn hơn 3.

Vậy tổng đó là hợp số;

2) $5 \cdot 7 \cdot 9 - 2 \cdot 5 \cdot 6$ có các số hạng đều chia hết cho 5, nên nó chia hết cho 5 và lớn hơn 5.

Vậy hiệu đó là hợp số;

3) $90 \cdot 17 - 34 \cdot 40 + 12 \cdot 51$ có các số hạng đều chia hết cho 17, nên nó chia hết cho 17 và lớn hơn 17. Vậy tổng đó là hợp số;

4) $2010 + 4149$ có các số hạng đều chia hết cho 3, nên nó chia hết cho 3 và lớn hơn 3. Vậy tổng đó là hợp số.

Câu 39. Thay dấu * bằng chữ số thích hợp để mỗi số sau là số nguyên tố:

1) $\overline{5*}$

2) $\overline{*1}$

3) $\overline{15*}$

Lời giải và hướng dẫn:

Sử dụng bảng số nguyên tố

- 1) 53 và 59 là số nguyên tố nên thay * bởi 3 hoặc 9.
- 2) 11, 31, 41, 61, 71 là các số nguyên tố nên thay * bởi 1, 3, 4, 6, 7.
- 3) 151, 157 là các số nguyên tố nên thay * bởi 1 hoặc 7.

Câu 40. Cho $a = 50! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 50$. Chứng tỏ rằng 49 số tự nhiên sau đây đều là hợp số:

$$a + 2; a + 3; a + 4; \dots; a + 50$$

Lời giải và hướng dẫn:

- Số hạng tổng quát của dãy số trên là $50! + i$ (với $i = 2, 3, \dots, 50$) đều chia hết cho i và lớn hơn i nên $50! + i$ là hợp số.

Câu 41. Tìm số tự nhiên k sao cho :

- 1) $7k$ là số nguyên tố ;
- 2) $k, k + 6, k + 8, k + 12, k + 14$ đều là số nguyên tố.

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) Với $k \geq 2$ thì $7k$ có ít nhất 3 ước là 1, 7, $7k$ nên $7k$ là hợp số (không thỏa mãn).

Với $k = 1$ thì $7k = 7$ là số nguyên tố.

Vậy $k = 1$.

- 2) k chia hết cho 5 có thể dư 0, 1, 2, 3, 4.

- Với k chia 5 dư 1 thì $k + 14 : 5$ và $k + 4 > 5$ nên $k + 4$ là hợp số (loại).
- Với k chia 5 dư 2 thì $k + 8 : 5$ và $k + 8 > 5$ nên $k + 8$ là hợp số (loại).
- Với k chia 5 dư 3 thì $k + 12 : 5$ và $k + 12 > 5$ nên $k + 12$ là hợp số (loại).

- Với k chia 5 dư 4 thì $k + 6 : 5$ và $k + 6 > 5$ nên $k + 6$ là hợp số (loại).
- Với k chia hết cho 5 và $k > 5$ thì k là hợp số (loại).
- Với $k = 5$. Thử thấy 5, 11, 13, 17, 19 đều là số nguyên tố.

Vậy $k = 5$.

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

DẠNG 3. PHÂN TÍCH SỐ RA THỪA SỐ NGUYÊN TỐ

HAI CÁCH PHÂN TÍCH THỪA SỐ NGUYÊN TỐ													
Cách 1 – Lập bảng	Cách 2 – Lập sơ đồ cây												
<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td style="padding: 2px 10px;">300</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">150</td><td style="padding: 2px 10px;">2</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">75</td><td style="padding: 2px 10px;">3</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">25</td><td style="padding: 2px 10px;">5</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">5</td><td style="padding: 2px 10px;">5</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 10px;">1</td><td></td></tr> </table> $\Rightarrow 300 = 3.2.5.2.5 = 2^2.3.5^2$	300	2	150	2	75	3	25	5	5	5	1		<pre> graph TD 300 --> 150 300 --> 10 150 --> 75 150 --> 3 75 --> 25 75 --> 3 25 --> 5 25 --> 5 5 --> 1 5 --> 5 </pre> $\Rightarrow 300 = 3.2.5.2.5 = 2^2.3.5^2$
300	2												
150	2												
75	3												
25	5												
5	5												
1													
<u>Ưu điểm:</u> + Dễ thực hiện vì giống với phép chia đã học ở cấp 1.	<u>Ưu điểm:</u> + Không bó buộc trong việc chia số. + Có nhiều cách làm.												
<u>Nhược điểm:</u> + Bắt buộc các số đem chia phải là số nguyên tố.	<u>Nhược điểm:</u> + Học sinh thường quên việc chia cho đến số nguyên tố.												

Câu 42. Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố:

1) 48

2) 1500

3) 2929

Lời giải và hướng dẫn:

1) $48 = 2 \cdot 24 = 2 \cdot 2 \cdot 12 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^4 \cdot 3$;

2) $1500 = 15 \cdot 100 = 3 \cdot 5 \cdot 2^2 \cdot 5^2 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5^3$;

3) $2929 = 29 \cdot 101$.

Câu 43. Hãy viết tất cả các ước số của a, b, c biết rằng:

1) $a = 3 \cdot 11$

2) $b = 3^4 \cdot 5^2$

3) $c = 2010$

Lời giải và hướng dẫn:

1) Các ước số của $a = 3 \cdot 11$ là: 1; 3; 11; 33.

2) Các ước số của $b = 3^4 \cdot 5^2$ là:

$$1; 3; 3^2; 3^3; 5; 5^2; 3 \cdot 5; 3^2 \cdot 5; 3^3 \cdot 5; 3^4 \cdot 5; 3 \cdot 5^2; 3^2 \cdot 5^2; 3^3 \cdot 5^2; 3^4 \cdot 5^2.$$

Nghĩa là b có 15 ước số là:

$$1; 3; 9; 27; 81; 5; 25; 15; 45; 135; 405; 75; 225; 675; 2025.$$

3) Trước hết phân tích $c = 2010$ ra thừa số nguyên tố, ta có:

$$2010 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 67$$

Các ước số của c là:

$$1; 2; 3; 5; 67; 6; 10; 134; 15; 201; 335; 30; 402; 1005; 2010; 670.$$

Câu 44. Tích của hai số tự nhiên là 50. Tìm mỗi số đó.

Lời giải và hướng dẫn:

$$\text{Nhận thấy } 50 = 50 \cdot 1 = 25 \cdot 2 = 10 \cdot 5.$$

Vì vậy hai số tự nhiên cần tìm là:

- 50 và 1
- 25 và 2
- 10 và 5.

Câu 45. Hùng có 50 viên bi, Hùng muốn chia đều số bi đó cho các em nhỏ. Hỏi Hùng có thể chia đều 50 viên bi đó cho bao nhiêu em (kể cả trường hợp Hùng cho 1 em hết bi)?

Lời giải và hướng dẫn:

Muốn chia đều 50 viên bi cho các em nhỏ, thì số em phải là ước số của 50.

Nhận thấy $50 = 2 \cdot 5^2$ nên $U(50) = \{1; 2; 5; 10; 25; 50\}$.

Vậy Hùng có thể chia đều 50 viên bi cho 1 em, 2 em, 5 em, 10 em, 25 em, 50 em.

Câu 46. Tìm số tự nhiên x sao cho:

- a) $x \in U(45)$ và $x > 5$
- b) $x \in B(15)$ và $100 \leq x \leq 200$
- c) $x \in U(200)$ và $x \in B(50)$

Câu 47. Trong một buổi học Giáo dục công dân, lớp 6A có 40 học sinh cần chia đều thành các nhóm để thảo luận. Trong các cách chia sau, cách nào thực hiện được ?

Cách chia	Số nhóm	Số người mỗi nhóm
Thứ nhất	4	
Thứ hai		5
Thứ ba	10	
Thứ tư	12	

Câu 48. Bạn An có 48 chiếc kẹo muốn chia đều cho các em nhỏ. Trong các cách chia sau, cách nào thực hiện được ?

1) $\overline{7*}$

2) $\overline{12*}$

3) $\overline{2*9}$

Câu 55. Các số sau đây là số nguyên tố hay hợp số với mọi số tự nhiên n .

1) $n(n+1)$

2) $3n^5$

3) $n^4 + 4$

Câu 56. Chứng minh rằng: Với mỗi số tự nhiên n ($n \geq 2$), luôn tìm được n số tự nhiên liên tiếp đồng thời là hợp số.

Câu 57. Hai số nguyên tố hơn kém nhau 2 đơn vị gọi là cặp số nguyên tố sánh đôi. Tìm các cặp số nguyên tố sánh đôi nhỏ hơn 100.

Câu 58. Tìm số nguyên tố p sao cho $5p + 7$ là số nguyên tố.

Câu 59. Xét xem các tổng (hiệu) sau là số nguyên tố hay hợp số:

1) $5 + 5^2 + 5^3 + 5^4$

3) $2007^2 + 2010^4$

2) $7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5$

4) $1 \cdot 2 \cdot 3 \dots n+1$

Câu 60. Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố, rồi viết các ước số của nó

1) 107

2) 1000

3) 6^3

Câu 61. Tìm các số tự nhiên n nằm trong khoảng từ 26 đến 60 và là ước số của 80.

Câu 62. Tìm các ước số nguyên tố, các ước số là hợp số của các số sau:

1) 525

2) 1234

3) 2009

Câu 63. Thay dấu $*$ bởi chữ số thích hợp:

1) $a) \overline{*.**} = 106;$

2) $b) \overline{**} \cdot \overline{**} = 377;$

3) $c) \overline{**} \cdot \overline{***} = 5151.$

Câu 64. Bình có 24 cây bút chì màu, bạn muốn xếp chúng vào các hộp nhỏ sao cho số bút mỗi hộp bằng nhau và bằng một số lớn hơn 2. Hỏi Bình có thể dùng nhiều nhất bao nhiêu hộp ? Ít nhất bao nhiêu cái hộp ?

Câu 65. Hãy chọn khẳng định đúng: Một số tự nhiên $a = p^m q^n$ trong đó p, q là hai số nguyên tố khác nhau. Số các ước số nguyên tố của a là:

A. 2

C. $(m + n)(n + 1)$

B. $m \cdot n$

D. $m + n$

Câu 66. Trong một phép chia, số bị chia là 100, số dư là 9. Tìm số chia và thương số.

CHƯƠNG I – ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

CHỦ ĐỀ 7

ƯỚC CHUNG. ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

- 1) Ước chung của hai hay nhiều số là ước của tất cả các số đó.

$$d \in \text{ƯC}(a; b; c) \Leftrightarrow a : d, b : d, c : d.$$

- 2) Ước chung lớn nhất của hai hay nhiều số là số lớn nhất trong tập hợp các ước chung của các số đó.

$$d = \text{ƯCLN}(a; b; c) \Leftrightarrow d \text{ là số lớn nhất thỏa mãn } a : d, b : d, c : d.$$

- 3) Muốn tìm ƯCLN của hai hay nhiều số lớn hơn 1, ta thực hiện ba bước sau:

- Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố.
- Chọn ra các thừa số nguyên tố chung.
- Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ nhỏ nhất của nó. Tích đó là ƯCLN phải tìm.

❖ ĐẶC BIỆT

- Nếu $b : a, c : a$ thì $\text{ƯCLN}(a, b, c) = a$;
 - Nếu $\text{ƯCLN}(a, b) = 1$ thì gọi a, b là hai số nguyên tố cùng nhau.
- 4) Để tìm ước chung của các số đã cho, ta có thể tìm các ước của ƯCLN của các số đó.

B. MỤC TIÊU HƯỚNG TỚI

- Học sinh biết vận dụng cách tìm ƯC và ƯCLN vào làm một số bài tập
- Rèn kỹ năng làm bài và trình bày bài cho học sinh
- Phát triển tư duy logic

C. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG

DẠNG 1 - BÀI TẬP VỀ TÌM ƯỚC CHUNG.

Câu 1.

- 1) Số 12 có là ước chung của 24 và 40 không ? Vì sao ?
- 2) Số 13 có là ước chung của 65, 117, 195 không ? Vì sao ?

Lời giải và hướng dẫn:

Do 40 không chia hết cho 12 nên 12 không là ước chung của 24 và 40.

Do $65 = 13 \cdot 5$; $117 = 13 \cdot 9$; $195 = 13 \cdot 15$ nên 13 là ước chung của 65, 117, 195.

Câu 2. Có 48 bút chì, 64 quyển vở. Cô giáo muốn chia số bút và số vở thành một số phần thưởng như nhau (gồm cả bút và vở). Trong các cách chia sau, cách nào thực hiện được ? Hãy điền vào chỗ trống (...) những trường hợp chia được.

Cách chia	Số phần thưởng	Số bút ở mỗi phần thưởng	Số vở ở mỗi phần thưởng
Thứ nhất	8		
Thứ hai	12		
Thứ ba	16		

Số phần thưởng như nhau gồm cả bút và vở phải là ước chung của 48 và 64. Trong ba số 8, 12, 16 thì có 8 và 16 là ước chung của 48, 64. Vậy cách chia thứ nhất và thứ ba thực hiện được. Mỗi phần tương ứng có 6 bút và 8 vở, 3 bút và 4 vở.

Ta có bảng sau:

Cách chia	Số phần thưởng	Số bút ở mỗi phần thưởng	Số vở ở mỗi phần thưởng
Thứ nhất	8	6	8
Thứ hai	12		
Thứ ba	16	3	4

Câu 3. Xác định các tập hợp:

- 1) $U(15); U(27); UC(15, 27)$
- 2) $U(16); U(20); U(30); UC(16, 20, 30)$

Lời giải và hướng dẫn:

Trước hết phân tích các số ra thừa số nguyên tố, rồi dùng nhận xét về ước số.

Do $15 = 3 \cdot 5$ nên $U(15) = \{1; 3; 5; 15\}$.

Do $27 = 3^3$ nên $U(27) = \{1; 3; 9; 27\}$. Từ đó suy ra $UC(15; 27) = \{1, 3\}$.

Do $16 = 2^4$, $20 = 2^2 \cdot 5$, $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ nên $U(16) = \{1; 2; 4; 8; 16\}$.

$U(20) = \{1; 2; 4; 5; 10; 20\}$, $U(30) = \{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}$.

Từ đó suy ra $UC(16; 20; 30) = \{1; 2\}$.

Câu 4. Xác định các tập hợp:

- 1) $U(25), U(39), UC(25 ; 39)$
- 2) $U(100), U(120), U(140), UC(100 ; 120 ; 140)$

Câu 5. Một khu đất hình chữ nhật dài 60m, rộng 24m. Người ta cần chia thành những khu đất hình vuông bằng nhau (độ dài cạnh là số tự nhiên mét) để trồng hoa. Hỏi có bao nhiêu cách chia ? Cách chia nào thì diện tích hình vuông lớn nhất ?

Câu 6. Bạn Lan có 48 viên bi đỏ, 30 viên bi xanh, 66 viên bi vàng. Bạn muốn chia đều số bi vào các túi sao cho mỗi túi đều có cả ba loại bi. Hỏi Lan có thể có mấy cách chia ? Với cách chia bi vào nhiều túi nhất thì mỗi túi có bao nhiêu bi mỗi loại ?

Câu 7. Linh và Loan mua một số hộp bút chì màu, số bút đựng trong mỗi hộp bằng nhau và lớn hơn 1. Kết quả Linh có 15 bút chì màu, Loan có 18 bút chì màu. Hỏi mỗi hộp bút chì màu có bao nhiêu chiếc ?

Câu 8. Hai lớp 6A và 6B tham gia phong trào “Tết trồng cây”. Mỗi em trồng một số cây như nhau. Kết quả lớp 6A trồng được 132 cây, lớp 6B trồng được 135 cây . Hỏi mỗi lớp có bao nhiêu học sinh ?

Câu 9. Tìm số tự nhiên a , biết rằng khi chia số 111 cho a thì dư 15, còn khi chia 180 cho a thì dư 20

DẠNG 2 - TÌM ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT

Câu 10. Tìm ƯCLN của:

1) 32 và 80

2) 16, 32 và 128

3) 2009 và 3000

Lời giải và hướng dẫn:

Cách 1

Ta sử dụng quy tắc ba bước để tìm ƯCLN.

$$32 = 2^5, 80 = 2^4 \cdot 5 \text{ nên } \text{ƯCLN}(32; 80) = 2^4 = 16.$$

$$16 = 2^4, 32 = 2^5, 128 = 2^7 \text{ nên } \text{ƯCLN}(16; 32; 128) = 16.$$

$$3000 = 2^3 \cdot 5^3 \cdot 3, 2029 \text{ là số nguyên tố nên } \text{ƯCLN}(2009, 3000) = 1.$$

Cách 2

Vận dụng nhận xét ở phần phương pháp $\text{ƯCLN}(a; b) = \text{ƯCLN}(b; r)$ với r là số dư khi chia a cho b .

$$\text{ƯCLN}(32; 80) = \text{ƯCLN}(32; 16) = \text{ƯCLN}(16; 0) = 16.$$

$$\text{ƯCLN}(16; 32; 128) = \text{ƯCLN}(16; 0; 0) = 16.$$

$$\text{ƯCLN}(2009; 3000) = \text{ƯCLN}(2009; 991) = \text{ƯCLN}(991; 27) = \text{ƯCLN}(27; 19) = 1.$$

Câu 11. Một mảnh đất hình chữ nhật chiều dài 120m, chiều rộng 36m. Người ta muốn trồng cây xung quanh vườn trường sao cho mỗi góc vườn có một cây và khoảng cách giữa hai cây liên tiếp bằng nhau. Hỏi số cây phải trồng ít nhất là bao nhiêu ?

Lời giải và hướng dẫn:

Muốn số cây phải trồng là ít nhất thì khoảng cách giữa hai cây trồng liên tiếp phải lớn nhất, ta gọi khoảng cách này là a mét thì a phải là số lớn nhất sao cho $120 : a, 36 : a$. Vậy $a = \text{ƯCLN}(120 ; 36)$.

Ta có $36 = 2^2 \cdot 3^2$; $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ nên $a = 3 \cdot 2^2 = 12$.

Vậy khoảng cách lớn nhất giữa hai cây trồng liên tiếp là 12 m.

Chu vi của vườn là $(120 + 36) \cdot 2 = 312$ (m).

Tổng số cây trồng ít nhất là $312 : 12 = 26$ (cây).

Câu 12. Tìm ƯCLN rồi tìm ước chung của các số sau:

1) 60 và 88

2) 150, 168, 210

Lời giải và hướng dẫn:

1) $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$; $88 = 2^3 \cdot 11$

$\text{ƯCLN}(60 ; 88) = 2^2 = 4$. $\text{ƯC}(60 ; 88) = \{1 ; 2 ; 4\}$.

2) $150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$, $168 = 2^3 \cdot 3 \cdot 7$, $210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$.

Nên $\text{ƯCLN}(150 ; 168 ; 210) = 2 \cdot 3 = 6$.

$\text{ƯC}(150 ; 168 ; 210) = \{1 ; 2 ; 3 ; 6\}$.

Câu 13. Tìm số tự nhiên a lớn hơn 25, biết rằng các số 525, 875, 280 đều chia hết cho a .

Câu 14. Tìm ƯCLN và tập hợp ước chung của các số sau:

1) 10, 20, 70

2) 5661, 5291, 4292

Câu 15. Tìm ƯCLN của hai số tự nhiên a và $a + 2$.

Câu 16. Cho $\text{ƯCLN}(a ; b) = 1$. Hãy tìm $\text{ƯCLN}(11a + 2b ; 18a + 5b)$.

Câu 17. Trong cuộc thi học sinh giỏi cấp Tỉnh cho ba môn Văn, Toán, Ngoại Ngữ có số học sinh tham gia như sau: môn Văn có 96 học sinh dự thi, môn Toán có 120 học sinh dự thi, môn Ngoại Ngữ có 72 học sinh dự thi. Trong buổi tổng kết giải các bạn được phân công đứng thành hàng dọc, sao cho mỗi hàng có số bạn thi mỗi môn bằng nhau. Hỏi có thể phân công học sinh đứng thành ít nhất bao nhiêu hàng ?

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

DẠNG 3 – DẠNG TOÁN LIÊN QUAN TẬP HỢP

Câu 18.

- 1) Viết tập hợp A các số tự nhiên là ước số của 50.
- 2) Viết tập hợp B các số tự nhiên là bội số 5.
- 3) Viết tập hợp $C = A \cap B$. Dùng kí hiệu $\subset$ để thể hiện quan hệ giữa các tập hợp A, B, C.

Lời giải và hướng dẫn:

Do $50 = 2 \cdot 5^2$ nên

- $A = U(50) = \{1; 2; 5; 10; 25; 50\}$.
- $B = B(5) = \{5k | k \in \mathbb{N}\}$.
- $C = A \cap B = \{5; 10; 25; 50\}$.

Mỗi quan hệ $C \subset B, C \subset A$.

Câu 19. Tìm giao của hai tập hợp A và B, biết rằng:

- 1) A là tập hợp các học sinh giỏi Ngoại Ngữ, B là tập hợp các học sinh giỏi Toán.
- 2) A là tập hợp các số chia hết cho 5, B là tập hợp các số không chia hết cho 10.

Lời giải và hướng dẫn:

$A \cap B$ là tập hợp các học sinh giỏi cả Ngoại Ngữ và Toán.

A là tập hợp các số có tận cùng là 0 hoặc 5, B là tập hợp các số có tận cùng khác 0, $A \cap B$ là tập hợp các số tự nhiên có tận cùng là 5.

Câu 20. Trong một lớp 6 có 8 học sinh giỏi Văn, 10 học sinh giỏi Toán và 5 học sinh giỏi cả Toán và Văn. Hỏi lớp này có bao nhiêu học sinh giỏi ?

Lời giải và hướng dẫn:

Nhận thấy 5 học sinh giỏi cả Toán và Văn vừa được tính trong số các học sinh giỏi Toán, vừa được tính trong số các học sinh giỏi Văn, tức là được tính hai lần. Vì vậy số học sinh giỏi trong lớp là $8 + 10 - 5 = 13$ (bạn).

Câu 21. Tìm giao điểm của hai tập hợp A và B, biết rằng

- 1) A là tập hợp các học sinh hát hay, B là tập hợp các học sinh múa dẻo.
- 2) A là tập hợp các số chia hết cho 4, B là tập hợp các số chia hết cho 10.
- 3) A là tập hợp các bội số của 15, B là tập hợp các bội số của 46.
- 4) A là tập hợp các số chẵn, B là tập hợp các số lẻ.

Câu 22. Cho hai tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là ước số của } 15\}$, $B = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là ước số của } 25\}$.

Tìm $A \cap B$, $A \cup B$.

Câu 23. Lớp 6A có 35 học sinh. Sau khi điều tra ý thích của các em về bơi, bóng đá, cầu lông, giáo viên Thẻ dực biết:

- 1) Có 5 em thích cả bơi, bóng đá, cầu lông;
- 2) Có 7 em thích 7 bơi và cầu lông;
- 3) Có 6 em thích bơi và bóng đá;
- 4) Có 9 em thích bóng đá và cầu lông;
- 5) Có 17 em thích bóng đá;
- 6) Có 11 em thích bơi.

Hỏi có bao nhiêu em thích cầu lông ?

CHƯƠNG I – ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

CHỦ ĐỀ 8

BỘI CHUNG. BỘI CHUNG LỚN NHẤT.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

- 1) Bội chung của hai hay nhiều số là ước của tất cả các số đó.

$$m \in BC(a ; b ; c) \Leftrightarrow m : a, m : b, m : c.$$

- 2) Bội chung nhỏ nhất của hai hay nhiều số là số nhỏ nhất trong tập hợp các bội chung của các số đó.

$$m = BCNN(a ; b ; c) \Leftrightarrow m \text{ là số nhỏ nhất thỏa mãn } m : a, m : b, m : c.$$

- 3) Muốn tìm BCLN của hai hay nhiều số lớn hơn 1, ta thực hiện ba bước sau:

- Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố.
- Chọn ra các thừa số nguyên tố chung và riêng.
- Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với số mũ lớn nhất của nó. Tích đó là BCLN phải tìm.

- 4) Để tìm bội chung của các số đã cho, ta có thể tìm các bội của BCNN của các số đó.

B. MỤC TIÊU HƯỚNG TỚI

- Học sinh vận dụng cách tìm BC và BCNN vào làm một số dạng bài tập cơ bản
- Rèn kỹ năng phân tích một số ra thừa số nguyên tố, tìm BCNN, trình bày bài
- Phát triển tư duy logic cho học sinh

C. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG

DẠNG 1 - TÌM BỘI CHUNG, BỘI CHUNG NHỎ NHẤT

Câu 24.

- 1) Số 88 có là bội chung của 22 và 40 không ? Vì sao ?
- 2) Số 124 có là bội chung của 31, 62 và 4 không ? Vì sao ?

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) Do 88 không chia hết cho 40 nên 88 không là bội chung của 22 và 40.
- 2) Do $124 = 4 \cdot 31 = 2 \cdot 62$ nên 124 chia hết cho 4, 31, 62.

Vậy 124 là bội chung của 4, 31, 62.

Câu 25. Số đội viên của một liên đội là số có ba chữ số nhỏ hơn 300. Mỗi lần xếp thành 3 hàng, 7 hàng, 10 hàng đều vừa đủ. Tính số đội viên của liên đội đó.

Lời giải và hướng dẫn:

Gọi số đội viên của liên đội là a ($100 \leq a \leq 500$).

Do mỗi lần xếp thành 3 hàng, 7 hàng, 10 hàng đều vừa đủ nên a chia hết cho 3, 7, 10.

Tức là $a \in BC(3; 7; 10)$. Ta có $BCNN(3; 7; 10) = 210$.

a là bội số của 210 và nhỏ hơn 500, nên $a = 210$ hoặc 420.

Vậy số đội viên của liên đội có thể có là 210 hoặc 420.

Câu 26. Tìm số có ba chữ số, biết rằng khi đem số đó chia cho 20, 25, 30 đều được cùng một số dư là 15.

Lời giải và hướng dẫn:

Gọi số cần tìm là a ($100 \leq a \leq 999$).

A chia cho 20, 25, 30 cùng có dư 15 nên $a - 15 \in BC(20; 25; 30)$.

Mà $BCNN(20; 25; 30) = 300$, nên $a - 15 \in \{300; 600; 900\}$.

Vì vậy $a \in \{315; 615; 915\}$.

Câu 27. Số học sinh của lớp 6A có không quá 50 em. Khi xếp 2 hàng thì thừa 1 em, xếp 3 hàng thì thừa 2 em, xếp 7 hàng thì thừa 6 em. Tính số học sinh lớp 6A.

Lời giải và hướng dẫn:

Gọi số học sinh cần tìm là a ($a \leq 50$).

a chia cho 2, 3, 7 cùng có dư lần lượt là 1, 2, 6 nên $a + 1 \in BC(2; 3; 7)$.

Mà $BCNN(2; 3; 7) = 42$, nên $a + 1$ là bội số của 42 và $a + 1 \leq 51$.

Vì vậy $a = 41$.

Nhận xét:

- Số tự nhiên a chia cho m, n, p có cùng số dư r thì $a - r \in BC(m; n; p)$.
- Số tự nhiên a chia cho m, n, p có số dư lần lượt là r, t, u sao cho

$$m - r = n - t = p - u = c \text{ thì } a + c \in BC(m; n; p).$$

Câu 28. Xác định các tập hợp:

- 1) $B(25), B(39), B(25; 39)$;
- 2) $BC(100; 120; 140)$.

Câu 29. Một số tự nhiên khi chia cho 4 dư 3, chia cho 5 dư 4, chia cho 6 dư 5, chia cho 7 dư 6.

Biết rằng số đó nằm trong khoảng từ 800 đến 1000. Hãy tìm số tự nhiên đó.

Câu 30. Số học sinh của một trường THCS là một số có ba chữ số lớn hơn 800. Mỗi lần xếp hàng 5, hàng 6, hàng 7, hàng 8 đều vừa đủ không thừa học sinh nào. Hỏi trường đó có bao nhiêu học sinh.

Câu 31. Hai bạn An và Bình thường đến thư viện đọc sách. An cứ 7 ngày đến thư viện một lần. Bình cứ 10 ngày đến thư viện một lần. Lần đầu cả hai bạn cùng đến thư viện vào một ngày. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì hai bạn lại cùng đến thư viện ?

Câu 32. Ba đội công nhân cùng trồng một số cây như nhau. Tính ra mỗi công nhân đội I trồng 7 cây, mỗi công nhân đội II trồng 8 cây, mỗi công nhân đội III trồng 6 cây. Tính số công nhân của mỗi đội, biết rằng số cây của mỗi đội phải trồng trong khoảng từ 100 đến 200.

Câu 33. Một rổ trứng khi đếm theo chục hoặc theo tá đều thừa ra 6 quả, khi đếm theo 9 quả một thì vừa hết. Hỏi rổ trứng đó có bao nhiêu quả ? Biết rằng số trứng trong khoảng từ 100 đến 200.

Câu 34. Một bến xe, cứ 15 phút lại có một chuyến xe buýt rời bến, cứ 20 phút lại có một chuyến xe khách rời bến, cứ 5 phút lại có một chuyến xe taxi rời bến. Lúc 5 giờ, một xe taxi, một xe khách và một xe buýt rời bến cùng một lúc. Hỏi lúc mấy giờ lại có ba xe cùng rời bến một lần tiếp theo ?

**DẠNG 2 - QUAN HỆ GIỮA ƯỚC CHUNG, BỘI CHUNG, ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT,
BỘI CHUNG LỚN NHẤT.**

Ký hiệu $d \in \text{ƯC}(a,b)$; $d^* = \text{ƯCLN}(a,b)$, $m \in \text{BC}(a,b)$; $m^* = \text{BCNN}(a,b)$ thì

- $d \leq d^* \leq m^* \leq m$
- $m : m^*$; $m^* : d^*$; $d^* : d$.
- $m^*d^* = \text{ƯCLN}(a,b)$; $\text{BCNN}(a,b) = a.b$ (1)

Đặc biệt nếu $\text{ƯCLN}(a,b) = 1$ thì $\text{BCNN}(a,b) = a.b$

Câu 35. Dựa vào công thức (1), hãy tìm:

1) $\text{BCNN}(15 ; 18)$

2) $\text{BCNN}(16 ; 25)$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $\text{ƯCLN}(15 ; 18) = 3$ nên $\text{BCNN}(15 ; 18) = (15 \cdot 18) : 3 = 90$.

2) $\text{ƯCLN}(16 ; 25) = 1$ nên $\text{BCNN}(16 ; 25) = 16 \cdot 25 = 400$.

Câu 36. Tìm hai số tự nhiên a và b . Biết rằng: $\text{ƯCLN}(a ; b) = 3$ và $\text{BCNN}(a ; b) = 90$.

Lời giải và hướng dẫn:

Từ $\text{ƯCLN}(a ; b) = 3$, suy ra $\text{ƯCLN}\left(\frac{a}{3}; \frac{b}{3}\right) = 1$ và áp dụng công thức (1), ta có:

$$a \cdot b = \text{ƯCLN}(a ; b) \cdot \text{BCNN}(a ; b) = 3 \cdot 90 = 270, \text{ suy ra } \frac{a}{3} \cdot \frac{b}{3} = 30.$$

Viết 30 thành tích hai số nguyên tố cùng nhau:

$$30 = 1 \cdot 30 = 2 \cdot 15 = 3 \cdot 10 = 5 \cdot 6, \text{ ta có bảng sau } (a \leq b):$$

$\frac{a}{3}$	$\frac{b}{3}$	a	b
1	30	3	90
2	15	6	45
3	10	9	30
4	6	15	18

Câu 37. Tìm hai số tự nhiên a và b , biết $a + b = 20$ và BCNN ($a ; b$) = 15.

Lời giải và hướng dẫn:

Gọi $d = \text{ƯCLN}(a ; b)$ thì $d \in \text{ƯC}(20 ; 15)$.

Mà $\text{ƯCLN}(20 ; 15) = 5$ nên $d = 1$ hoặc 5.

Nếu $d = 1$ thì $a \cdot b = 1 \cdot 15 = 3 \cdot 5$, khi đó $a + b = 3 + 5$ hoặc

$a + b = 1 + 15 = 16$ (điều này mâu thuẫn với giả thiết $a + b = 20$).

Vậy $d = 5$. Khi đó $a \cdot b = 5 \cdot 15 = 75$, $a + b = 20$. Tìm được $a = 5$, $b = 15$.

Vậy hai số tự nhiên cần tìm là 5 và 25.

Câu 38. Vận dụng công thức (1) để tính nhanh:

1) BCNN (325 ; 189)

2) BCNN (428 ; 564)

Câu 39. Tìm hai số tự nhiên lớn hơn 1, nguyên tố cùng nhau và có bội chung nhỏ nhất là 18.

Câu 40. Tìm hai số tự nhiên a , b . Biết $\text{ƯCLN}(a ; b) = 5$ và $\text{BCNN}(a ; b) = 60$.

Câu 41. Tìm hai số tự nhiên a , b . Biết rằng $a - b = 6$ và $\text{BCNN}(a ; b) = 180$.

Câu 42. Tìm hai số tự nhiên a , b . Biết rằng $a \cdot b = 891$ và $\text{ƯCLN}(a ; b) = 3$.

BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG I

BÀI KIỂM TRA

CHƯƠNG I – ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

BÀI SỐ 1

Câu 1. (3.0 điểm) Thực hiện phép tính :

a) $11070 : \{ 15 \cdot [356 - (2110 - 2000)] \}$

b) $62500 : \{ 50^2 : [112 - (52 - 2^3 \cdot 5)] \}$

c) $3^3 \cdot 5^3 - 20 \cdot \{ 300 - [540 - 2^3 (7^8 : 7^6 + 7^0)] \}$

Câu 2. (2.0 điểm) Tìm $x \in \mathbb{N}$, biết :

a) $5x - 2x = 2^5 + 1^9$

b) $x^{200} = x$

Câu 3. (2.0 điểm) Trong một phép chia có số bị chia là 410. Số dư là 19. Tìm số chia và thương.

Câu 4. (2.0 điểm) Một đoàn xe lửa dài 160 m chạy vào một đường hầm xuyên qua núi với vận tốc 40 km/h. Từ lúc toa đầu tiên bắt đầu chui và hầm đến lúc toa cuối cùng ra khỏi hầm mất 4 phút 30 giây. Hỏi đường hầm dài bao nhiêu km?

Câu 5. (1.0 điểm) Tổng của n số tự nhiên chẵn từ 2 đến $2n$ có thể là một số chính phương không ? Vì sao ?

BÀI KIỂM TRA

CHƯƠNG I – ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

BÀI SỐ 2

Câu 1. (3.0 điểm) Viết kết quả phép tính sau dưới dạng một lũy thừa

a) $6^{2010} : 6^{10}$

b) $(3^8 \cdot 3^{16}) : (3^7 \cdot 3^{14})$

c) $(2^{26} : 2^{10}) : (2^{18} : 2^{16})$

d) $25^3 : 125$

Câu 2. (2.0 điểm) Tích của hai số là 2610. Nếu thêm 5 đơn vị vào một thừa số thì tích mới sẽ là 2900. Tìm hai số đó.

Câu 3. (2.0 điểm) Trong một phép chia số tự nhiên cho số tự nhiên, số bị chia là 236 và số dư là 15. Tìm số chia và thương.

Câu 4. (2.0 điểm) Tìm các thừa số và tích của các phép nhân $\overline{xy} \cdot \overline{xyx} = \overline{xyxy}$

Câu 5. (1.0 điểm) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất, biết rằng khi chia số này cho 37 dư 1 và khi chia cho 39 dư 14.

BÀI KIỂM TRA

CHƯƠNG I – ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

BÀI SỐ 3

Câu 1. (2.0 điểm) Tìm ƯCLN của :

a) 30 , 45 , 135

b) 144 , 504 , 1080

Câu 2. (2.0 điểm) Tìm các số tự nhiên có ba chữ số, biết rằng khi chia số đó cho 8 thì dư 7, chia cho 31 thì dư 28.

Câu 3. (2.0 điểm) Thay a, b bởi chữ số thích hợp để số $\overline{4a72b}$ chia hết cho cả 2, 5 và 9.

Câu 4. (3.0 điểm)

a) Tìm hai số tự nhiên liên tiếp có tích bằng 650.

b) Tìm ba số tự nhiên liên tiếp có tích bằng 35904.

Câu 5. (1.0 điểm) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất có bốn chữ số. Biết rằng khi chia số đó cho các số 70 ; 210 ; 350 có cùng số dư là 3.

ĐÁP ÁN BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG I

ĐÁP ÁN BÀI SỐ 1

Câu 1.

a) $11070 : \{ 15 \cdot [356 - (2110 - 2000)] \}$

$$= 11070 : [15(356 - 110)] = 11070 : 3690 = 3$$

b) $62500 : \{ 50^2 : [112 - (52 - 2^3 \cdot 5)] \}$

$$= 62500 : \{ 2500 : [112 - (52 - 40)] \}$$

$$= 62500 : \{ 2500 : [112 - 12] \}$$

$$= 62500 : \{ 2500 : 100 \}$$

$$= 62500 : 25$$

$$= 2500$$

c) $3^3 \cdot 5^3 - 20 \cdot \{ 300 - [540 - 2^3 (7^8 : 7^6 + 7^0)] \}$

$$= 3^3 \cdot 5^3 - 20 \cdot \{ 300 - [540 - 2^3(7^2 + 1)] \}$$

$$= 3^3 \cdot 5^3 - 20 \cdot [300 - (540 - 8 \cdot 50)]$$

$$= 27 \cdot 125 - 20 \cdot [300 - (540 - 400)]$$

$$= 3375 - 20 \cdot (300 - 140)$$

$$= 3375 - 20 \cdot 160$$

$$= 3375 - 3200$$

$$= 175$$

Câu 2.

$$a) 5x - 2x = 2^5 + 1^9$$

$$3x = 32 + 1$$

$$3x = 33$$

$$x = 11$$

$$b) x^{200} = x$$

$$x^{200} - x = 0$$

$$x (x^{199} - 1) = 0$$

$$x = 0 \text{ hoặc } x^{199} - 1 = 0$$

$$x = 0 \text{ hoặc } x^{199} = 1$$

$$x = 0 \text{ hoặc } x = 1$$

Câu 3.

Gọi a, b, q, r lần lượt là số bị chia, số chia, thương, số dư

Ta có: $a = bq + r$ ($b \neq 0$ và $0 < r < b$)

$$410 = bq + 19$$

$$bq = 410 - 19 = 391$$

$$\text{Mà : } 391 = 391 : 1 = 23 : 17$$

Vì $b > r = 19$ nên ta chọn $b = 391$ hoặc $b = 23$

- Số chia là 391 thì thương là 1

- Số chia là 23 thì thương là 17

Câu 4.

$$4 \text{ phút } 30 \text{ giây} = 270 \text{ giây}$$

$$40 \text{ km/h} = 40000 \text{ m}/3600 \text{ giây}$$

$$\text{Trong 270 giây đoàn xe lửa chạy được : } (40000 \cdot 270) : 3600 = 3000 \text{ (m)}$$

3000 m là chiều dài của đoàn tàu cộng với chiều dài của đường hầm.

$$\text{Do vậy đường hầm dài: } 3000 - 160 = 2840 \text{ (m)}$$

Câu 5.

$$\text{Ta có: } 2 + 4 + 6 + \dots + (2n) = (2n + 2) \cdot n : 2 = n(n + 1)$$

$$\text{Mà } n \cdot n < n(n + 1) < (n + 1)(n + 1) \Rightarrow n^2 < n(n + 1) < (n + 1)^2$$

n^2 và $(n + 1)^2$ là số chính phương liên tiếp nên $n(n + 1)$ không thể là số chính phương. Ta có điều cần chứng minh.

ĐÁP ÁN BÀI SỐ 2

Câu 1.

- a) $6^{2010} : 6^{10} = 6^{2000}$
- b) $(3^8 \cdot 3^{16}) : (3^7 \cdot 3^{14}) = 3^{24} : 3^{21} = 3^3$
- c) $(2^{26} : 2^{10}) : (2^{18} : 2^{16}) = 2^{16} : 2^2 = 2^{14}$
- d) $25^3 : 125 = (25 \cdot 25 \cdot 25) : 5^3 = 5^6 : 5^3 = 5^3$

Câu 2.

- Tích mới hơn tích cũ là : $2900 - 2610 = 290$
- Tích mới hơn tích cũ 290 vì được thêm 5 lần thừa số kia
- Thừa số kia là : $290 : 5 = 58$
- Thừa số này là : $2610 : 58 = 45$

Câu 3.

- Gọi a, b, q, r lần lượt là số bị chia, số chia, thương, số dư
- Ta có: $a = bq + r$ ($b \neq 0$ và $0 < r < b$)

$$236 = bq + 15$$

$$bq = 236 - 15 = 221$$

- Mà : $221 = 221.1 = 13.17$. Vì $b > r = 15$ nên ta chọn $b = 221$ hoặc $b = 17$

Vậy

- Số chia là 221 thì thương là 1

- Số chia là 17 thì thương là 13

Câu 4.

a) Ta có:

- hay $\overline{xy \cdot xyx} = \overline{xyxy}$
- hay $\overline{xy \cdot xyx} = \overline{xy} \cdot 100 + \overline{xy} \cdot 1$
- hay $\overline{xy \cdot xyx} = \overline{xy} \cdot (100 + 1)$
- hay $\overline{xy \cdot xyx} = \overline{xy} \cdot 101$

Suy ra $\overline{xyx} = 101$

Vậy $x = 1; y = 0$ (thỏa mãn $\overline{xy \cdot xyx} = \overline{xyxy}$)

b) Ta có:

- hay $\overline{x \cdot y \cdot xy} = \overline{yyy}$
- hay $\overline{x \cdot y \cdot xy} = y \cdot 111$
- hay $\overline{x \cdot y \cdot xy} = 3 \cdot y \cdot 37$

Vậy $x = 3; y = 7$ (thỏa mãn $\overline{x \cdot y \cdot xy} = \overline{yyy}$)

Câu 5.

- Gọi số cần tìm là a. Gọi thương của phép chia số a lần lượt cho 37, 39 là h, k.
- Ta có: $a = 37h + 1$; $a = 39k + 14$ và $h \neq k$

$$+ \quad 37h + 1 = 39k + 14$$

$$+ 37h - 37k = 2k + 13$$

$$+ 37(h - k) = 2k + 13$$

- Vì $2k + 13$ là số tự nhiên lẻ nên $37(h - k)$ là số tự nhiên lẻ
- Do đó: $h - k$ là số tự nhiên lẻ, suy ra $h - k \geq 1$
- a là số nhỏ nhất nên k nhỏ nhất, khi đó $2k$ nhỏ nhất
- Do đó $h - k$ nhỏ nhất nên $h - k = 1$
- Ta có : $2k + 13 = 37 \cdot 1 \Rightarrow 2k = 24 \Rightarrow k = 12$. Khi đó: $a = 39 \cdot 12 + 14 = 482$

Vậy $a = 482$

ĐÁP ÁN BÀI SỐ 3

Câu 1.

a) $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$

$$45 = 3^2 \cdot 5$$

$$135 = 3^3 \cdot 5$$

$$\text{Vậy ƯCLN}(30; 45; 135) = 3 \cdot 5 = 15$$

b) $144 = 2^4 \cdot 3^2$

$$504 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$$

$$1080 = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5$$

$$\text{Vậy ƯCLN}(144; 504; 1080) = 2^3 \cdot 3^2 = 72$$

Câu 2.

Gọi n là số cần tìm. Ta có: $n + 1 \vdots 8$, do đó $n + 65 \vdots 8$

Mặt khác: $n + 3 \vdots 31$, do đó $n + 65 \vdots 31$

Vậy $n + 65$ là bội chung của 8 và 31 và $n + 65 < 1065$

Các bội chung của 8 và 31 nhỏ hơn 1065 là : 248 ; 496 ; 744 ; 992.

Do đó $n + 65 \in \{ 248 ; 496 ; 744 ; 992 \}$.

Vậy $n \in \{ 183 ; 431 ; 679 ; 927 \}$

Câu 3.

a) $650 = 2 \cdot 5^2 \cdot 13 = 5^2 \cdot (2 \cdot 13) = 25 \cdot 26$

$$b) 35904 = 26 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 17 = 25 \cdot (3 \cdot 11) \cdot (2 \cdot 17) = 32 \cdot 33 \cdot 34$$

Câu 4.

Ta có: 273 chia cho a dư 3 nên $270 : a$

2271 chia cho a dư 3 nên $2268 : a$

1785 chia cho a dư 3 nên $1782 : a$

Do đó $a \in \text{ƯC}(270; 2268; 1782)$

$$270 = 2 \cdot 33 \cdot 5$$

$$2268 = 22 \cdot 34 \cdot 7$$

$$1782 = 2 \cdot 34 \cdot 11$$

$$\text{ƯCLN}(270; 2268; 1782) = 2 \cdot 33 = 54$$

$$\text{ƯC}(270; 2268; 1782) = \text{Ư}(54) = \{1; 2; 3; 6; 9; 18; 27; 54\}$$

Vì a có hai chữ số và nhỏ hơn 30 nên $a \in \{18; 27\}$

Vậy số cần tìm là 18 và 27.

Câu 5.

Gọi số cần tìm là a. Ta có : $a - 3$ chia hết cho 70 ; 210 ; 350

$$\text{Do đó } a - 3 \in \text{BC}(70; 210; 350) = \{70; 140; \dots; 980; 1050; \dots\}$$

Vì a là số nhỏ nhất có 4 chữ số nên : $a - 3 = 1050$ hay $a = 1053$.

Vậy số cần tìm là 1053.

BÀI KIỂM TRA

CHƯƠNG I – ÔN TẬP VÀ BỔ TÚC VỀ SỐ TỰ NHIÊN

BÀI SỐ 4

Câu 1. (3.0 điểm) Các số tự nhiên nhỏ hơn 1000, có bao nhiêu số :

- a) Chia hết cho 2
- b) Chia hết cho 5
- c) Chia hết cho 2 nhưng không chia hết cho 5.

Câu 2. (2.0 điểm) Tính số lượng các ước của các số sau. Sau đó hãy viết tập hợp các ước của số đó

- a) 72
- b) 120

Câu 3. (2.0 điểm) Học sinh khối 6 của một trường tập chung dưới sân trường để chào cờ. Nếu xếp theo hàng 20; 25; 30 thì đều dư 12 học sinh, nhưng nếu xếp hàng 26 thì vừa đủ. Tính số học sinh khối lớp 6 này, biết rằng số học sinh này ít hơn 700 học sinh

Câu 4. (1.5 điểm) Tìm số tự nhiên x lớn nhất, biết rằng 428 và 708 chia cho x được số dư là 8.

Câu 5. (1.5 điểm) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất chia cho 3, cho 4, cho 5 thì có số dư lần lượt là 1, 3, 1.

ĐÁP ÁN BÀI SỐ 4

Câu 1.

a) Tập hợp các số chia hết cho 2 nhỏ hơn 1000 là $\{ 0 ; 2 ; 4 ; \dots ; 996 ; 998 \}$

Số các phần tử thuộc tập hợp trên là: $(998 - 0) : 2 + 1 = 500$ (phần tử)

b) Tập hợp các số chia hết cho 5 nhỏ hơn 1000 là $\{ 0 ; 5 ; 10 ; \dots ; 990 ; 995 \}$

Số các phần tử thuộc tập hợp trên là: $(995 - 0) : 5 + 1 = 200$ (phần tử)

c) Trong một chục có 4 số chia hết cho 2 nhưng không chia hết cho 5.

Từ 0 đến 999 có 100 chục nên ta có: $4 \cdot 100 = 400$ (số)

Số 1000 không phải đếm.

Vậy cả 400 số chia hết cho 2 nhưng không chia hết cho 5.

Câu 2.

a) $72 = 2^3 \cdot 3^2$ có $(3 + 1) \cdot (2 + 1) = 12$ (ước)

$U(72) = \{ 1; 2; 3; 4; 6; 8; 9; 12; 18; 24; 36; 72 \}$

b) $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ có $(3 + 1) \cdot (1 + 1) \cdot (1 + 1) = 16$ (ước)

$U(120) = \{ 1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15; 20; 24; 30; 40; 60; 120 \}$

Câu 3.

Số học sinh khối 6 của trường là bội chung của 20; 25; 30.

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$25 = 52$$

$$\text{BCNN}(20; 25; 30) = 22 \cdot 3 \cdot 52 = 300$$

$$\text{BC}(20; 25; 30) = \text{B}(300) = \{0; 300; 600; 900; 1200; \dots\}$$

Số học sinh khối 6 của trường có thể là 12; 312; 612; 912; 1212...

Vì số học sinh đó là số chia hết cho 26 và chưa đến 700 nên số học sinh đó là 312 học sinh.

Câu 4.

Theo đề, ta có:

$$428 - 8 = 420 \text{ chia hết cho } x$$

$$708 - 8 = 700 \text{ chia hết cho } x (x \in \mathbb{N}, x > 8) \text{ và } x \text{ lớn nhất}$$

Do đó x là ước chung lớn nhất của 420, 700

$$420 = 22 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7;$$

$$700 = 22 \cdot 52 \cdot 7$$

$$\text{ƯCLN}(420; 700) = 22 \cdot 5 \cdot 7 = 140$$

$$\text{Vậy } x = 140.$$

Câu 5.

Gọi n là số cần tìm.

Ta có: $n - 1$ là bội của 3, $n - 3$ là bội của 4, $n - 1$ là bội của 5

$$\text{Suy ra: } 2(n - 1) : 3;$$

$$2(n - 3) : 4;$$

$$2(n-1) : 5$$

Do đó: $2n$ chia cho 3, 4, 5 đều dư 2. Nên $2n - 2$ là BCNN của 3, 4, 5

$$2n - 2 = 60 \Rightarrow n = 31.$$

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

CHƯƠNG II – SỐ NGUYÊN

CHỦ ĐỀ 9

TẬP HỢP SỐ NGUYÊN

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

- 1) Tập hợp số nguyên $\mathbb{Z} = \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots\}$ gồm các số nguyên âm, số 0, các số nguyên dương.
- 2) Các số nguyên được biểu diễn trên trục số.



- Điểm biểu diễn số nguyên a gọi là điểm a .
 - Trên trục số, hai điểm nằm hai phía gốc 0 và cách đều điểm 0 biểu diễn hai số đối nhau. Hai số đối nhau chỉ khác nhau về dấu.
 - Số đối của số nguyên a là $-a$.
 - Số đối của $-a$ là số a , nên $-(-a) = a$.
 - Số đối của 0 là 0.
- 3) Khi biểu diễn trên trục số (nằm ngang), điểm a nằm bên trái điểm b thì số nguyên a nhỏ hơn số nguyên b , ta viết $a < b$.
- Mọi số nguyên dương đều lớn hơn 0.
 - Mọi số nguyên âm đều nhỏ hơn 0.
 - Mọi số nguyên âm đều nhỏ hơn bất kì số nguyên dương nào.

- Trong hai số nguyên âm, số nào có giá trị tuyệt đối lớn hơn thì nhỏ hơn.
- 4) Khoảng cách từ điểm a đến điểm 0 trên trục số là giá trị tuyệt đối của số nguyên a , kí hiệu

$$\text{là } |a|. \text{ Ta có: } |a| = \begin{cases} a & \text{khi } a > 0 \\ 0 & \text{khi } a = 0 \\ -a & \text{khi } a < 0 \end{cases}$$

- Hai số đối nhau có giá trị tuyệt đối bằng nhau: $|a| = |b| \Leftrightarrow a = \pm b$
- $|a| \geq 0$ với mọi $a \in \mathbb{Z}$
- $|a| = |-a|$.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG

DẠNG 1 - XÁC ĐỊNH SỐ NGUYÊN, BIỂU DIỄN SỐ NGUYÊN TRÊN TRỤC SỐ. SO SÁNH HAI SỐ NGUYÊN.

Câu 1. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai ?

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|------------------------------------|
| 1) $3 \in \mathbb{N}$ | 3) $4.5 \in \mathbb{Z}$ | 5) $\mathbb{N} \in \mathbb{Z}$ |
| 2) $7 \in \mathbb{Z}$ | 4) $0 \in \mathbb{Z}$ | 6) $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ |

Lời giải và hướng dẫn:

Số 7 và số 0 là số nguyên nên 2) và 4) đúng.

Số - 3 không là số tự nhiên, 4.5 không là số nguyên nên 1) và 3) sai.

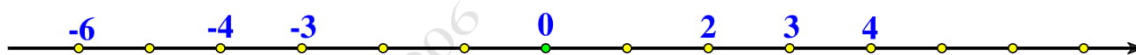
Tập $\mathbb{N}$ là tập con của tập $\mathbb{Z}$ nên 6) đúng, 5) sai.

Câu 2. Vẽ một trục số

- 1) Biểu diễn các số 2, -3, - 6, 0, 3, - 4 trên trục số.
- 2) Cho biết những điểm cách điểm 0 bốn đơn vị biểu diễn những số nào ? Nhận xét về những điểm cách đều điểm 0 biểu diễn những điểm nào ?
- 3) Khẳng định, trên trục số điểm nào ở gần điểm 0 hơn thì biểu diễn số nhỏ hơn có đúng không ? Hãy phát biểu cho đúng.

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) Ta có



- 2) Những điểm cách 0 bốn đơn vị biểu diễn số 4 và - 4 (hai số đối nhau). Những điểm cách đều 0 biểu diễn hai số đối nhau.
- 3) Khẳng định sai. Cần phát biểu đúng như sau:

Trên trục số (nằm ngang), đối với những điểm nằm bên phải điểm 0, điểm nào ở gần điểm 0 hơn thì biểu diễn số nhỏ hơn. Đối với những điểm nằm bên trái điểm 0, điểm nào ở gần điểm 0 hơn thì biểu diễn số lớn hơn.

Câu 3.

- 1) Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần: -12 , 3 , 15 , 12 , - 7 , - 6 , 0 .
- 2) Tìm số nguyên x sao cho $- 3 < x < 9$.

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần như sau: $12 < - 7 < - 6 < 0 < 3 < 12 < 15$.

- 3) Khẳng định, trên trục số điểm nào ở gần điểm 0 hơn thì biểu diễn số nhỏ hơn có đúng không?
? Hãy phát biểu cho đúng.

Câu 8. Tìm số nguyên x sao cho:

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1) $-8 < x < 4$ | 3) $-7 < x \leq -1$ |
| 2) $-2 \leq x \leq 10$ | 4) $-5 \leq x < 1$ |

Câu 9. Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự giảm dần: 20 , 10 , 0 , -3 , -5 , 17.

Câu 10.

- 1) Tìm số đối của mỗi số nguyên sau: 298 , 25 , 0 , - 53 , 71.
- 2) Tìm số liền sau của mỗi số nguyên sau: - 63 , 0 , 11 , - 27.
- 3) Tìm số liền trước của mỗi số nguyên sau: - 110 , 99 , - 999 , 1000 , 0.

DẠNG 2 - GIA TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA SỐ NGUYÊN

Câu 11. Tính giá trị của biểu thức:

1) $|7| - |-4|$

3) $|32| : |-4|$

2) $|8| - |-3|$

4) $|0| + |-16| - |-15|$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $|7| - |-4| = 7 - 4 = 3$

2) $|8| - |-3| = 8 - 3 = 5$

3) $|32| : |-4| = 32 : 4 = 8$

4) $|0| + |-16| - |-15| = 0 + 16 - 15 = 1$

Câu 12. Tìm số nguyên x , biết rằng:

1) $|x| = 5$

3) $|x| = -5$

5) $|x| = 7$ và $x < 0$

2) $|x| = 0$

4) $|x| = 10$ và $x > 0$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $|x| = 5 \Leftrightarrow x = 5$ hoặc $x = -5$

2) $|x| = 0 \Leftrightarrow x = 0$

3) $|x| = -5$ do $|x| \geq 0$ nên không tồn tại số x nào

4) $|x| = 10 \Leftrightarrow x = 10$ hoặc $x = -10$, vì $x > 0$ nên chọn $x = 10$;

5) $|x| = 7 \Leftrightarrow x = 7$ hoặc $x = -7$, vì $x < 0$ nên $x = -7$.

Câu 13. Tìm số nguyên x và biểu diễn chúng trên trục số:

1) $|x| < 5$

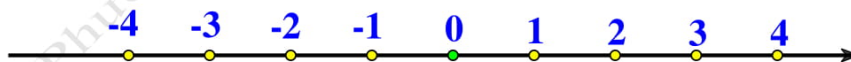
2) $|x| \geq 10$

Lời giải và hướng dẫn:

Cách 1

- $|x| < 5$ nên $|x| = 0, 1, 2, 3, 4$
- Với $|x| = 0$ thì $x = 0$
- Với $|x| = 1$ thì $x = \pm 1$
- Với $|x| = 2$ thì $x = \pm 2$
- Với $|x| = 3$ thì $x = \pm 3$

Biểu diễn trên trục số:



Cách 2

$|x| < 5 \Leftrightarrow -5 < x < 5$ và x là số nguyên nên $x \in \{0; \pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 4\}$.

$|x| \geq 10$ nên $x > 10$ hoặc $x < -10$ và x là số nguyên nên:

$x \in \{\dots; -13; -12; -11; 11; 12; 13; \dots\}$.

Biểu diễn trên trục số:



Câu 14. Tìm giá trị của các biểu thức sau:

1) $|-5| + |3| + |-15| + |-1|$

2) $|-9| + |-7| + |-5| + |-3| + |-1|$

Câu 15.

1) Tìm số nguyên âm a sao cho $|a| = 50$

2) Tìm số nguyên dương b sao cho $|b| = 15$

3) Tìm số nguyên c sao cho $|c| = 10$

Câu 16. Tìm các số nguyên x và biểu diễn chúng trên trục số:

1) $2 < |x| < 10$

2) $|x| \leq 7$

3) $|x| \geq 5$

Câu 17. So sánh các cặp số sau:

1) $|-12|$ và $|12|$

2) $|-11|$ và $|-13|$

3) $|-15|$ và $|14|$

CHƯƠNG II – SỐ NGUYÊN

CHỦ ĐỀ 10

PHÉP CỘNG SỐ NGUYÊN VÀ TÍNH CHẤT CỦA PHÉP CỘNG SỐ NGUYÊN.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1) Phép cộng hai số nguyên

- Để cộng hai số nguyên cùng dấu, ta cộng hai giá trị tuyệt đối của chúng rồi đặt trước kết quả tìm được dấu chung của chúng.
- Hai số nguyên đối nhau có tổng bằng 0.
- Để cộng hai số nguyên khác dấu không đối nhau, ta tìm hiệu hai giá trị tuyệt đối của chúng (số lớn trừ số nhỏ) rồi đặt trước kết quả tìm được dấu của số có giá trị tuyệt đối lớn hơn.

2) Tính chất của phép cộng

- Tính chất giao hoán: $a + b = b + a$ với mọi $a, b \in \mathbf{Z}$.
- Tính chất kết hợp: $(a + b) + c = a + (b + c)$ với mọi $a, b, c \in \mathbf{Z}$.
- Cộng với 0: $a + 0 = 0 + a = a$ với mọi $a \in \mathbf{Z}$.
- Cộng với số đối: $a + (-a) = (-a) + a = 0$ với mọi $a \in \mathbf{Z}$.
- Nếu $a + b = 0$ thì $a = -b$ và $b = -a$.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG

DẠNG 1 - THỰC HIỆN PHÉP CỘNG

Câu 18. Tính:

1) $2316 + 115$

3) $(-215) + 125$

2) $(-315) + (-15)$

4) $40(-200) + 200$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $2316 + 115 = 2431$

2) $(-315) + (-15) = -(|-315| + |-15|) = -(315 + 15) = -330$

3) $(-215) + 125 = -(|-215| - 125) = -(215 - 125) = -100$

4) $(-200) + 200 = 0$ (vì 200 và -200 là hai số đối nhau)

Câu 19. So sánh:

1) 125 và $125 + (-2)$

2) -13 và $(-13) + 7$

3) -15 và $(-15) + (-3)$

Lời giải và hướng dẫn:

1) Do $-2 < 0$ nên $125 > 125 + (-2)$

2) Do $7 > 0$ nên $-13 < (-13) + 7$

3) Do $-3 < 0$ nên $-15 > (-15) + (-3)$

Câu 20. Tính và nhận xét các kết quả tính được:

1) $53 + (-23)$ và $(-53) + 23$

2) $15 + (-15)$ và $(-27) + 27$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $53 + (-23) = 30$ và $(-53) + 23 = -30$; 30 và -30 là hai số đối nhau.

Nhận xét: Khi đổi dấu các số hạng của tổng thì tổng đổi dấu.

2) $15 + (-15) = 0$ và $(-27) + 27 = 0$.

Nhận xét: Tổng của hai số đối nhau bất kì luôn bằng nhau và bằng 0.

Câu 21. Điền số thích hợp vào ô trống:

a	13	- 5	- 12	- 10	- 10		12
b	21	3	- 17	25		10	- 12
a + b					- 8	8	

Câu 22. Tính giá trị của biểu thức:

1) $x + 123$ với $x = -23$

2) $(-203) + y$ với $y = 16$

3) $z + (-115)$ với $z = -20$

Câu 23. Hãy so sánh:

1) $801 + (-65)$ và 801

3) $(-123) + (-20)$ và (-123)

2) $(-125) + 15$ và (-125)

4) $116 + (-20)$ và 116

DẠNG 2 - VẬN DỤNG TÍNH CHẤT PHÉP CỘNG CÁC SỐ NGUYÊN TÍNH TỔNG ĐẠI SỐ

Câu 24. Tính nhanh:

1) $215 + 43 + (-215) + (-25)$

2) $(-312) + (-327) + (-28) + 27$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $215 + 43 + (-215) + (-25) = [215 + (-215)] + (-25) + 43 = 43 - 25 = 18.$

2) $(-312) + (-327) + (-28) + 27 = [(-312) + (-28)] + [(-327) + 27] = -340 + (-300) = -640.$

Câu 25. Tính tổng của tất cả các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 20.

Lời giải và hướng dẫn:

Các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 20 là các số nguyên lớn hơn -20 và nhỏ hơn 20, tức là các số $-19, -18, -17, \dots, 17, 18, 19$.

Tổng của các số nguyên đó là: $(-19) + (-18) + (-17) + \dots + 17 + 18 + 19$

$$= [(-19) + 19] + [(-18) + 18] + [(-17) + 17] + \dots + [(-1) + 1] + 0 = 0.$$

Câu 26. Hãy tính:

1) $(-457) + (-123) + 23 + 237$

2) $(-135) + 48 + 140 + (-5)$

Câu 27. Tìm tổng của tất cả các số nguyên x thỏa mãn:

1) $5 < x < 8$

2) $12 < x < 12$

3) $|x| \leq 88$

Câu 28. Tính tổng sau đây một cách hợp lý:

1) $329 + 64 + (-329) + 36$

2) $(-464) + (-371) + 564 + 71$

Câu 29. Điền số nguyên vào ô trống sao cho ba số liên nhau trong bảng có tổng số bằng 0.

	5				-15			
--	---	--	--	--	-----	--	--	--

Câu 30. Điền số nguyên vào ô trống sao cho bốn số liên nhau trong bảng có tổng số bằng 0.

- 4		0	7									
-----	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Câu 31. Vào một buổi sáng nhiệt độ ở Trung Quốc là $- 5^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ đêm hôm đó là bao nhiêu, biết nhiệt độ giảm đi 6°C ?

Câu 32. Bạn Nam có 10 nghìn đồng, bạn mua quyển sách giá 15 nghìn đồng. Hỏi bạn Nam còn bao nhiêu đồng ?

CHƯƠNG II – SỐ NGUYÊN

CHỦ ĐỀ 11

PHÉP TRỪ HAI SỐ NGUYÊN. QUY TẮC DẤU NGOẶC. QUY TẮC CHUYỂN VỀ.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1. Phép trừ hai số nguyên

- Muốn trừ số nguyên a cho số nguyên b , ta cộng a với số đối của b .

$$A - b = a + (-b)$$

- Phép trừ trong $\mathbb{Z}$ luôn thực hiện được.

2. Quy tắc dấu ngoặc

- Khi bỏ dấu ngoặc có dấu “-” đứng trước, ta phải đổi dấu các số hạng trong dấu ngoặc: dấu “+” thành dấu “-”; dấu “-” thành dấu “+”.
- Khi bỏ dấu ngoặc có dấu “+” đứng trước, thì dấu các số hạng trong ngoặc vẫn giữ nguyên.

$$a + (b - c + d) = a + b - c + d$$

$$a - (b - c + d) = a - b + c - d$$

3. Quy tắc chuyển về

- Khi chuyển một số hạng từ vế này sang vế kia của một đẳng thức, ta phải đổi dấu các số hạng đó: dấu “+” thành dấu “-”; dấu “-” thành dấu “+”.
- Nếu $a + b - c = d$ thì $a + b = c + d$; $a = -b + c + d$; $a - d = -b + c$; ...

4. Một số tính chất thường dùng khi biến đổi các đẳng thức

- Nếu $a = b$ thì $a + c = b + c$
- Nếu $a + c = b + c$ thì $a = b$.

5. Một dãy các phép tính cộng trừ số nguyên gọi là một tổng đại số

Trong một tổng đại số, ta có thể:

- Thay đổi tùy ý các số hạng kèm theo dấu của chúng.
- Đặt dấu ngoặc hoặc nhóm các số hạng một cách tùy ý với chú ý rằng nếu trước dấu ngoặc là dấu “-” thì phải đổi dấu tất cả các số hạng trong ngoặc.

$$a + b - c - d = a - c + b - d + (a + b) - (c + d)$$

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG.

DẠNG 1 - QUY TẮC PHÉP TRỪ HAI SỐ NGUYÊN

Câu 1. Biểu diễn các hiệu sau thành tổng rồi tính:

1) $(-23)-12$

3) $(-15)-(-17)$

2) $43-(-53)$

4) $14-20$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $(-23)-12 = (-23)+(-12)=-35$

2) $43-(-53) = 43+53 = 96$

3) $(-15)-(-17) = (-15)+17 = 2$

4) $14-20 = 14+(-20) = -6$

Câu 2. Tìm khoảng cách giữa hai điểm a và b trên trục số, ta biết rằng:

1) $a = 5, b = 10$

3) $a = -3, b = 6$

2) $a = -6, b = -11$

4) $a = 6, b = -7$

Lời giải và hướng dẫn:

Khoảng cách giữa hai điểm a và b trên trục số bằng hiệu của số lớn trừ đi số nhỏ và bằng $a-b$ (nếu $a > b$, hoặc $b-a$ (nếu $a < b$). Trong mỗi trường hợp ta có kết quả sau:

1) $b-a = 10-5 = 5$

2) $a-b = (-6)-(-11) = -6+11 = 5$

3) $b-a = 6-(-3) = 6+3 = 9$

4) $a-b = 6-(-7) = 6+7 = 13$

Câu 3. Tìm số nguyên x, biết rằng:

1) $4+x = 7$

3) $(-14)+x-7 = -10$

2) $x+(-5) = -18$

4) $(-12)-x-(-19) = 0$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $4+x = 7 \Leftrightarrow x = 7-4 \Leftrightarrow x = 3$

2) $x+(-5) = -18 \Leftrightarrow x = (-18)-(-5) \Leftrightarrow x = (-18)+5 = -13$

3) $(-14)+x-7 = -10 \Leftrightarrow x+(-14)+(-7) = (-10) \Leftrightarrow x = -10-(-21) = 11$

4) $(-12)-x-(-19) = 0 \Leftrightarrow (-12)+19-x = 0 \Leftrightarrow x = 19-12 = 7$

Câu 4. Biểu diễn các hiệu sau thành tổng rồi tính:

1) $(-100)-12$

3) $(-116)-(-16)$

2) $143-(-123)$

4) $(-123)-20$

Câu 5. Điền số thích hợp vào ô trống:

a	-1	-4	8	0
b	5	-10	18	-13
a-b				
-a				
-b				

Câu 6. Tìm khoảng cách giữa hai điểm a và b trên trục số, biết rằng:

1) $a = -12, b = 12$

3) $a = -2, b = 8$

2) $a = -7, b = -14$

4) $a = 13, b = -14$

Câu 7. Tìm số nguyên x, biết rằng:

1) $(-5)+x = 7$

3) $(-14)-x+(-15) = -10$

2) $12+x+(-5) = -18$

4) $x-(-19)-(-11) = 0$

Câu 8. Ba bạn An, Bình, Cam tranh luận về kí hiệu $-a$ như sau:

An nói: “ $-a$ luôn là số nguyên âm, vì nó có dấu “ $-$ ” đằng trước”.

Bình nói khác: “ $-a$ là số đối của a, nên a là số nguyên dương”.

Cam tranh luận lại: “ $-a$ có thể là bất kì số nguyên nào, vì $-a$ là số đối của a , nên nếu a là số nguyên dương thì $-a$ là số nguyên âm, nếu $a = 0$ thì $-a = 0$ ”.

Bạn đồng ý với ý kiến nào ?

Câu 9. Ba bạn Quyết, Thắng, Trung tranh luận về các hạng của phép trừ như sau:

Quyết nói: “Trong một phép trừ thì số bị trừ luôn luôn không nhỏ hơn số trừ và hiệu số”.

Thắng tranh luận: “Chưa đúng, tớ có thể tìm được một phép trừ trong đó số bị trừ nhỏ hơn số trừ và hiệu số”.

Trung nói thêm: “Theo tớ, phép trừ hai số nguyên luôn thực hiện được và số bị trừ có thể lớn hơn, bằng hoặc nhỏ hơn số trừ và hiệu”.

Bạn đồng ý với ý kiến của ai ? Vì sao ? Cho ví dụ.

DẠNG 2 - QUY TẮC DẤU NGOẶC

Câu 10. Tính nhanh:

1) $(2354-45)-2354$

3) $(16+23)+(153-16-23)$

2) $(-2009)-(234-2009)$

4) $(134-167+45)-(134+45)$

Lời giải và hướng dẫn:

Vận dụng quy tắc dấu ngoặc và tính chất giao hoán, kết hợp ta có:

1) $(2354-45)-2354 = 2354-45-2354 = (2354-2354)-45 = 0-45 = -45$

2) $(-2009)-(234-2009) = -2009-234+2009 = (-2009+2009)-234 = 0-234 = -234$

3) $(16+23)+(153-16-23) = 16+23+153-16-23 = (16-16)+(23-23)+153 = 0+0+153 = 153$

4) $(134-167+45)-(134+45) = 134-167+45-134-45 = (134-134)+(45-45)-167 = -167$

Câu 11. Thu gọn các tổng sau:

1) $(a+b+c)-(a-b+c)$

3) $-(a-b-c)-(-a+b+c)-(a-b+c)$

2) $(a+b-c)+(a-b)-(a-b-c)$

Lời giải và hướng dẫn:

Vận dụng quy tắc dấu ngoặc, ta có:

1) $(a+b+c)-(a-b+c) = a+b+c-a+b-c$

2) $(a+b-c)+(a-b)-(a-b-c) = a+b-c+a-b-a+b+c = (a+a-a)+(b-b+b)+(-c+c) = a+b$

3) $-(a-b-c)-(-a+b+c)-(a-b+c) = -a+b+c+a-b-c-a+b-c = (-a+a-a)+(b-b+b)+(c-c-c) = -a+b-c$

Câu 12. Cho $x = -53$, $y = 45$, $z = -15$. Tính giá trị của biểu thức:

1) $x+8-y$

2) $x+y+z-y$

3) $16+x-(y+z)-x$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $x+8-y = (-53)+8-45 = [(-53)+(-45)]+8 = (-98)+8 = -90$

2) $x+y+z-y = x+z+(y-y) = (-53)+(-15) = -68$

3) $16+x-(y+z)-x = 16+x-y-z-x = 16-y-z+(x-x) = 16-45-(-15) = 16+15-45 = -14$

Câu 13. Tính nhanh:

a) $(1456+23)-1456$

c) $(116+124)+(215-116-124)$

b) $(-1999)-(-234-1999)$

d) $(435-167-89)-(435-89)$

Câu 14. Thu gọn các tổng sau:

a) $(a-b+c-d)-(a+b+c+d)$

c) $-(a-b-c)+(b-c+d)-(-a+b+d)$

b) $(-a+b-c)+(a-b)-(a-b+c)$

Câu 15. Cho $a = -13$, $b = 25$, $c = -30$. Tính giá trị của biểu thức

a) $a+a+12-b$

b) $a+b-(c+b)$

c) $25+a-(b+c)-a$

Câu 16. Tính tổng đại số sau một cách hợp lí:

a) $382+531-282-331$

c) $-1-2-3-4-\dots-2008-2009-2010$

b) $7-8+9-10+11-12+\dots+2009-2010$

d) $1-3-5+7-9-11+\dots+1000-1002-1004$

DẠNG 3 - VẬN DỤNG QUY TẮC CHUYỂN VỀ ĐỀ TÌM X

Câu 17. Tìm số nguyên x , biết: $15-(13+x) = x-(23-17)$

Lời giải và hướng dẫn:

Áp dụng quy tắc bỏ dấu ngoặc, ta có: $15-13-x = x-6 \Leftrightarrow 2-x = x-6$

Áp dụng quy tắc chuyển vế, ta có: $2+6 = x+x \Leftrightarrow 8 = 2x$

Vậy $x = 8:2 = 4$

Câu 18. Tìm số nguyên x , biết:

$$1) |x - 5| = 12$$

$$2) |3x - 12| = x+2$$

Lời giải và hướng dẫn:

Vận dụng định nghĩa về giá trị tuyệt đối của số nguyên và quy tắc chuyển vế.

$$1) |x - 5| = 12 \Leftrightarrow x-5 = 12 \text{ hoặc } -12$$

$$\text{Với } x-5 = 12 \Leftrightarrow x = 5+12 \Leftrightarrow x = 17$$

$$\text{Với } x-5 = -12 \Leftrightarrow x = 5-12 \Leftrightarrow x = -7$$

Vậy $x = 17$ hoặc $x = -7$

2) Theo định nghĩa về giá trị tuyệt đối, ta cần có điều kiện:

$$x+2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -2$$

$$\text{Khi đó } |3x - 12| = x+2 \Leftrightarrow 3x-12 = x+2 \text{ hoặc } 3x-12 = -(x+2).$$

$$\text{Với } 3x-12 = x+2 \Leftrightarrow 3x-x = 12+2 \Leftrightarrow 2x = 14$$

$$\Leftrightarrow x = 14:2 \Leftrightarrow x = 7 \text{ (thỏa mãn điều kiện } x \geq -2)$$

Với $3x-12 = -x-2 \Leftrightarrow 3x+x = 12-2 \Leftrightarrow 4x = 10$ nên x không là số nguyên ,

Vậy $x = 7$.

Câu 19. Đối với bất đẳng thức ta cũng có quy tắc chuyển vế tương tự như đối với đẳng thức, tức là: $a+b-c > d \Leftrightarrow a > -b+c+d$. Hãy tìm số nguyên x , biết:

1) $x+(-3) > 15$

2) $|12 - (x - 13)| < 5$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $x + (-3) > 15 \Leftrightarrow x > 3+15 \Leftrightarrow x > 18$ mà x là số nguyên m nên:

$$x \in \{19; 20; \dots\}$$

2)

Từ $|12 - (x - 13)| < 5$ suy ra $|25 - x| = 0, 1, 2, 3, 4$

Với $|25 - x| = 0 \Leftrightarrow x = 25$

Với $|25 - x| = 1 \Leftrightarrow 25-x = \pm 1 \Leftrightarrow x = 24; x = 26$

Với $|25 - x| = 2 \Leftrightarrow 25-x = \pm 2 \Leftrightarrow x = 27; x = 23$

Với $|25 - x| = 3 \Leftrightarrow 25-x = \pm 3 \Leftrightarrow x = 28; x = 22$

Với $|25 - x| = 4 \Leftrightarrow 25-x = \pm 4 \Leftrightarrow x = 29; x = 21$

Câu 20. Tìm số nguyên x , biết:

a) $3-x = 15-(-5)$

c) $x+(-31)-(-42) = -45$

b) $-x-14+32 = -26$

d) $(-12)-(13-x) = -15-(-17)$

Câu 21. Tìm số nguyên x , biết:

a) $x-43 = (35-x)-48$

c) $-(x-6+85) = (x+51)-54$

b) $305-x+14 = 48+(x-23)$

d) $-(35-x)-(37-x) = 33-x$

Câu 22. Tìm số nguyên x , biết:

a) $13-|x| = |-4|$

c) $35-|2x-1| = 14$

b) $|x|-3+6 = 16$

d) $|3x-2|+5 = 9-x$

Câu 23. Tìm số nguyên x sao cho:

a) $x-(-25+7) > 12-(15-14)$

b) $|17+(x-15)| < 4$

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

CHƯƠNG II – SỐ NGUYÊN

CHỦ ĐỀ 12

NHÂN HAI SỐ NGUYÊN VÀ TÍNH CHẤT CỦA PHÉP NHÂN SỐ NGUYÊN.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1. Quy tắc nhân hai số nguyên

- $a.0 = 0.a = 0$
- Nếu a, b cùng dấu thì $a.b = |a|. |b|$
- Nếu a, b trái dấu thì $a.b = -(|a|. |b|)$

2. Tính chất của phép nhân

- Tính chất giao hoán: $a.b = b.a$ với mọi $a, b \in \mathbf{Z}$
- Tính chất kết hợp: $(a.b).c = a.(b.c)$ với mọi $a, b, c \in \mathbf{Z}$
- Nhân với 1: $a.1 = 1.a = a$ với mọi $a \in \mathbf{Z}$
- Tính chất phân phối của phép nhân và phép cộng:

$$a.(b+c) = a.b+a.c, \text{ với mọi } a, b, c \in \mathbf{Z}$$

$$a.(b-c) = a.b-a.c, \text{ với mọi } a, b, c \in \mathbf{Z}$$

3. Nhận xét

- Nếu $a.b = 0$ thì hoặc $a = 0$ hoặc $b = 0$
- Nếu tích là số nguyên dương thì tích chứa một số chẵn các thừa số âm; Tích là số nguyên âm thì tích chứa một số lẻ các thừa số nguyên âm.

- Khi đổi dấu một thừa số nguyên âm thì tích đổi dấu. Khi đổi dấu hai thừa số thì tích không thay đổi.

B. CÁC DẠNG TOÁN CƠ BẢN

DẠNG 1 - THỰC HIỆN PHÉP NHÂN

Câu 24. Hãy điền vào dấu * các dấu “+” hoặc “-” để được kết quả đúng:

$$1) (*4).(*5) = 20$$

$$2) (*4).(*5) = -20$$

Lời giải và hướng dẫn:

Ta biết tích của hai số nguyên là một số nguyên dương khi hai số cùng dấu, là số nguyên âm khi hai số trái dấu. Vì vậy ta có kết quả sau:

$$1) (+4).(+5) = 20 \text{ hoặc } (-4).(-5) = 20$$

$$2) (-4).(+5) = -20 \text{ hoặc } (+4).(-5) = -20$$

Câu 25. Không tính kết quả, hãy so sánh:

$$1) (-23).5 \text{ và } 0$$

$$3) 14.(-16) \text{ và } 14.16$$

$$2) (-6).20 \text{ và } -6$$

$$4) (-31).12 \text{ và } 31.(-12)$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) (-23).5 < 0$$

$$2) (-6).20 = -(6.20) < -6$$

$$3) 14.(-16) < 0 \text{ và } 0 < (-14).(-16) \text{ nên } 14.(-16) < (-14).(-16)$$

$$4) (-31).12 = -(31.12) = 31.(-12)$$

Nhận xét: Với a, b nguyên ta luôn có: $ab = (-a).(-b)$ và $(-a).b = a.(-b) = -a.b$

Câu 26. Dự đoán giá trị của x thỏa mãn đẳng thức dưới đây và kiểm tra lại

1) $(-7).x = 77$

3) $(-5).x = (-6).(-10)$

2) $8.x = -80$

4) $9.x = (-12).(-60)$

Lời giải và hướng dẫn:

1) Ta thấy $7.11 = 77$ nên dự đoán $x = -11$. Thử lại $(-7).(-11) = 77$

2) Ta thấy $8.10 = 80$ nên dự đoán $x = -10$. Thử lại $8.(-10) = -80$

3) Ta có $(-5).x = 60$. Nhận thấy $5.12 = 60$ nên dự đoán $x = -12$.

Thử lại: $(-5).(-12) = (-6).(-10)$

4) Ta có $9.x = 720$. Nhận thấy $9.80 = 720$ nên dự đoán $x = 80$.

Thử lại: $9.80 = (-12).(-60)$

Câu 27. Tính:

a) $(-16).10$

c) $(-24).(-25)$

b) $23.(-5)$

d) $(-12)^2$

Câu 28. Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng:

a	3	15	-4	-7			-5	0
b	-6		-13		12	3		-1000
a.b		-45		21	36	-27	0	

Câu 29.

a) Biểu diễn các số 81, 100, 169 dưới dạng tích của hai số nguyên bằng nhau (các số như vậy gọi là số chính phương).

b) Biểu diễn các số -4, -9, -16, -25 dưới dạng tích của hai số nguyên đối nhau.

Câu 30. Tính 1999.23 , từ đó suy ra các kết quả:

a) $(-1999).23$

b) $1999.(-23)$

c) $(-1999).(-23)$

Câu 31. Tính giá trị của biểu thức $(x-5)(y+40)$ trong mỗi trường hợp sau:

a) $x = 5, y = 1000$

c) $x = 16, y = -50$

b) $x = -10, y = 15$

d) $x = -15, y = -60$

Câu 32. Dự đoán giá trị của x thỏa mãn đẳng thức dưới đây và kiểm tra lại:

a) $(-8).x = 88$

c) $(-6).x = (-3).(-18)$

b) $10.x = -180$

d) $16.x = (-12).(-36)$

Câu 33. Không tính kết quả, hãy so sánh:

a) $(-22).(-5)$ và 0

c) $13.(-16)$ và $(-13).(-16)$

b) $(-7).20$ và -7

d) $(-39).12$ và $39.(-12)$

Câu 34. Một xí nghiệp mỗi ngày may 250 bộ quần áo. Khi may theo một mẫu với cùng khổ vải, số vải dùng để may một bộ quần áo tăng x (cm) và mỗi ngày may tăng y bộ quần áo. Hỏi mỗi ngày số vải tăng bao nhiêu xen-ti-mét, biết để may bộ ban đầu hết 3m cùng khổ vải trên ?

a) $x = 10; y = -1$

c) $x = 5; y = 6$

b) $x = 10; y = 5$

d) $x = -10; y = -7$

DẠNG 2 - VẬN DỤNG TÍNH CHẤT CỦA PHEP NHÂN

Câu 35. Tính:

$$1) (35-15).(-4)+24.(-13-17)$$

$$2) (-13).(57-34)+57.(13-45)$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) (35-15).(-4)+24.(-13-17) = 20.(-4)+24.(-30) = -80-720 = -800$$

2) **Cách 1:**

$$(-13).(57-34)+57.(13-45) = (-13).23+57.(-32) = -299-1824 = -2123$$

Cách 2:

$$(-13).57-(-13).34+57.13-57.45 = (-13).57+13.57+13.34-57.45 = 442-2565 = -2123$$

Câu 36. Thực hiện phép tính một cách hợp lí nhất:

$$1) (-8).(-12).(-125)$$

$$3) 45.(-24)+(-10).(-12)$$

$$2) (-134)+51.134+(-134).48$$

Lời giải và hướng dẫn:

Vận dụng tính chất giao hoán, kết hợp và phân phối giữa phép nhân và phép cộng để tính (chú ý nếu số thừa số âm của tích là số chẵn thì tích mang dấu “+”, nếu số thừa số âm của tích là số lẻ thì tích mang dấu “-”).

$$1) (-8).(-12).(-125) = [(-8).(-125)].(-12) = 1000.(-12) = -12000$$

$$2) (-134)+51.134+(-134).48 = 134.(-1+51-48) = 134.2 = 268$$

$$3) 45.(-24)+(-10).(-12) = -45.24+5.24 = 24.(-45+5) = 24. (-40) = -960$$

Câu 37. Tính nhanh:

1) $(-49).99$

2) $(-52).(-101)$

Lời giải và hướng dẫn:

Để tính nhanh một tích, trước hết ta xác định dấu của tích và nhận xét:

$$99 = 100 - 1; 101 = 100 + 1$$

$$1) (-49).99 = -49.(100 - 1) = -(49.100 - 49) = -4851$$

$$2) (-52).(-101) = 52.101 = 52.(100 + 1) = 5200 + 52 = 5252$$

Câu 38. Thực hiện phép tính một cách hợp lý nhất:

a) $2.(-25).(-4).50$

c) $(-5)^2(-3)^32^3$

b) $(-125).5.(-16).(-8)$

d) $-(-4)^23^2(-5)^3$

Câu 39. Tính nhanh:

a) $(-48).98$

c) $124 + (-52).124 + (-124).(-47)$

b) $(-52).(-102)$

d) $-55.78 + 13.(-78) - 78.(-65)$

Câu 40. So sánh:

a) $(-3).(-5).(-7).(-9).(-11)$ với $(-9).(-11)$

b) $18 - (-13).(-15).(-17)$ với 0

Câu 41. Cho $a = -5$, $b = -6$. Tính giá trị của biểu thức:

a) $a^2 - 2ab + b^2$ và $(a - b)^2$

b) $(a + b).(a - b)$ và $a^2 - b^2$

c) $a^2 + 2ab + b^2$ và $(a + b)^2$

Câu 42. Viết các tích sau dưới dạng lũy thừa của một số nguyên:

a) $(-27).8.(-125).(-64)$

b) $(-7).8.(-49).(-64).(-1000)$

DẠNG 3 - TOÁN TÌM X

Câu 43. Tìm số nguyên x , biết:

1) $5.(x-2) = 0$

2) $(5-x).(x+7) = 0$

3) $(-4).x = 20$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $5.(x-2) = 0 \Leftrightarrow x-2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$

2) $(5-x).(x+7) = 0 \Leftrightarrow 5-x = 0$ hoặc $x+7 = 0 \Leftrightarrow x = 5$ hoặc $x = -7$

3) $(-4).x = 20$. Nhận thấy $20 = (-4).(-5)$ nên $x = -5$

Câu 44. Tìm số nguyên x , biết:

1) $x+x+x+91 = -2$

3) $|5x + 1| = 11$

2) $-152-(3x+1) = (-2).(-27)$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $x+x+x+91 = -2 \Leftrightarrow 3.x+91 = -2 \Leftrightarrow 3x = -2-91 \Leftrightarrow 3x = -93$

Do $-93 = 3.(-31)$ nên $x = -31$

2) $-152-(3x+1) = (-2).(-27) \Leftrightarrow -152-3x-1 = 54$

$\Leftrightarrow 3x = -153-54 \Leftrightarrow 3x = -207$

Do $207 = 3.69$, suy ra $x = -69$

3) $|5x + 1| = 11 \Leftrightarrow 5x+1 = 11$ hoặc $5x+1 = -11$

Với $5x+1 = 11 \Leftrightarrow 5x = 11-1 = 10 \Leftrightarrow x = 2$

Với $5x+1 = -11 \Leftrightarrow 5x = -12$ nên không có x nguyên nào thỏa mãn. Vậy $x = 2$.

Câu 45. Tìm số nguyên x , biết:

a) $(-1005).(x+2) = 0$

c) $8x.(5-x) = 0$

b) $(8+x).(6-x) = 0$

d) $x^2 - 5x = 0$

Câu 46. Tìm số nguyên x , biết:

a) $x+x+x+82 = -2-x$

c) $(-1).(-3).(-6).x = 36$

b) $5.(-4).x = -100$

d) $-152-(3x+1) = (-2).(-77)$

Câu 47. Tìm số nguyên x , biết:

a) $|x - 9|.(-8) = -16$

c) $|1 - 4x| = 7$

b) $|4 - 5x| = 24$ với $x \leq 0$

d) $|2x| + |x - 12| = 60$ với $x > 12$

Câu 48. Tìm số nguyên x , biết:

a) $x.(x-2) = 0$

b) $x.(x-2) > 0$

c) $x.(x-2) < 0$

Câu 49. Tìm số nguyên x , biết:

a) x^2+x-8 với $x = -2$

b) $-5.x^3. |x - 1| + 15$ với $x = -2$

c) $-(x-1).(x+2)$ với $|x| = 3$

d) $(4x-5).(x-7)$ với $(x-2).(x+3) = 0$

CHƯƠNG II – SỐ NGUYÊN

CHỦ ĐỀ 13

BỘI VÀ ƯỚC CỦA MỘT SỐ NGUYÊN

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1. Định nghĩa

- Với $a, b \in \mathbb{Z}$ và $b \neq 0$. Nếu có số nguyên q sao cho $a = b.q$ thì ta nói a chia hết cho b . Ta còn nói a là bội của b và b là ước của a .

2. Nhận xét

- Nếu $a = b.q$ thì ta nói a chia cho b được q và viết $a:b = q$.
- Số 0 là bội của mọi số nguyên khác 0. Số 0 không phải là ước của bất kì số nguyên nào.
- Các số 1 và -1 là ước của mọi số nguyên.

3. Tính chất

Có tất cả các tính chất như trong tập $\mathbb{N}$.

- Nếu a chia hết cho b và b chia hết cho c thì a cũng chia hết cho c .

$$a : b \text{ và } b : c \Rightarrow a : c$$

- Nếu a chia hết cho b thì bội của a cũng chia hết cho b .

$$a : b \Rightarrow k.a : b \text{ (} k \in \mathbb{Z} \text{)}$$

- Nếu a, b chia hết cho c thì tổng và hiệu của chúng cũng chia hết cho c .

$$a : c, b : c \Rightarrow a+b : c; a-b : c$$

- Nếu a, b chia cho c cùng số dư thì $a-b$ chia hết cho c .

Nhận xét:

- Nếu a chia hết cho b , b chia hết cho a thì $a = \pm b$.
- Nếu a chia hết cho hai số m, n nguyên tố cùng nhau thì a chia hết cho $m \cdot n$.
- Nếu a^n chia hết cho số nguyên tố p thì a chia hết cho p .
- Nếu ab chia hết cho m và b, m nguyên tố chung nhau thì a chia hết cho m .
- Trong n số nguyên liên tiếp có đúng một số chia hết cho n .

B. CÁC DẠNG TOÁN CƠ BẢN

DẠNG 1 - TÌM BỘI VÀ ƯỚC CỦA SỐ NGUYÊN

Câu 1.

- 1) Tìm năm bội của: $-5; 5$
- 2) Tìm các bội của -12 , biết rằng chúng nằm trong khoảng từ -100 đến 24

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) Các bội số của $5; -5$ đều có dạng $5 \cdot k$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Chẳng hạn chọn năm bội số của $5; -5$ là: $-15, -10, -5, 0, 5$

- 2) Các bội số của -12 có dạng $12 \cdot k$ ($k \in \mathbb{Z}$). Cần tìm k sao cho: $-100 < 12k < 24$

Tức là: $-9 < k < 2$, chọn $k \in \{-8; -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1\}$

Vậy các bội số của -12 nằm trong khoảng từ -100 đến 24 là $-96, -84, -72, -60, -48, -36, -24, -12, 0, 12$

Câu 2. Tìm tất cả các ước của:

1) -3

2) -25

3) 12

Lời giải và hướng dẫn:

1) Các ước tự nhiên của 3 là 1, 3.

Do đó các ước của -3 là -3, -1, 1, 3.

2) Các ước tự nhiên của 25 là 1, 5, 25

Do đó các ước tự nhiên của 25 là -25, -5, -1, 1, 5, 25.

3) Các ước tự nhiên của 12 là 1, 2, 3, 4, 6, 12.

Do đó các ước của 12 là -12, -6, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 6, 12.

Nhận xét:

- Số tự nhiên a phân tích ra thừa số nguyên tố có dạng $p^n \cdot q^m \cdot r^k$ (p, q, r là số nguyên tố) thì ước số tự nhiên của a là $(n+1)(m+1)(k+1)$. Khi đó mỗi số nguyên $a, -a$ đều có $2(n+1)(m+1)(k+1)$ ước nguyên.
- Số nguyên tố p có 4 ước nguyên $-p, -1, 1, p$.

Câu 3. Tìm số nguyên n để:

1) $5.n$ chia hết cho -2

2) 8 chia hết cho n

3) 9 chia hết cho $n+1$

4) $n-18$ chia hết cho 17

Lời giải và hướng dẫn:

1) $5.n$ chia hết cho -2, nên n là bội của 2.

Vậy $n = 2k$ (k là số nguyên tùy ý).

2) 8 chia hết cho n , nên n là ước của 8.

Vậy $n \in \{-8; -4; -2; -1; 1; 2; 4; 8\}$.

3) 9 chia hết cho $n+1$, nên $n+1$ là ước của 9.

Suy ra $n+1 \in \{-9; -3; -1; 1; 3; 9\}$

Với $n+1 = -9 \Leftrightarrow n = -9-1 \Leftrightarrow n = -10$

Với $n+1 = -3 \Leftrightarrow n = -3-1 \Leftrightarrow n = -4$

Với $n+1 = -1 \Leftrightarrow n = -1-1 \Leftrightarrow n = -2$

Với $n+1 = 1 \Leftrightarrow n = 1-1 \Leftrightarrow n = 0$

Với $n+1 = 3 \Leftrightarrow n = 3-1 \Leftrightarrow n = 2$

Với $n+1 = 9 \Leftrightarrow n = 9-1 \Leftrightarrow n = 8$

Vậy $n \in \{-10; -4; -2; 0; 2; 8\}$

4) $n-8$ chia hết cho 17, nên $n-8$ là bội của 17. Do đó $n-8 = 17k (k \in \mathbb{Z})$

Vậy $n = 8 + 17k (k \in \mathbb{Z})$

Câu 4.

1) Tìm bốn bội của $-9; 9$.

2) Tìm các bội của -24 , biết rằng chúng nằm trong khoảng từ 100 đến 200.

Câu 5. Tìm tất cả các ước của:

1) -17

2) 49

3) -100

Câu 6.

1) Tìm tập hợp ƯC $(-12; 16)$

2) Tìm tập hợp ƯC $(15; -18; -20)$

Câu 7. Tìm số nguyên n để:

1) $7.n$ chia hết cho 3

2) -22 chia hết cho n

3) -16 chia hết cho $n - 1$

4) $n+19$ chia hết cho 18

Câu 8. Tìm tập hợp BC $(15; -12; -30)$.

Câu 9. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ và $B = \{-2; -4; -6\}$.

a) Viết tập hợp gồm các phần tử có dạng $a.b$ với $a \in A, b \in B$

b) Trong các tích trên có bao nhiêu tích chia hết cho 5 ?

BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG II

KIỂM TRA MỘT TIẾT

CHƯƠNG II – SỐ NGUYÊN

BÀI SỐ 1

Câu 1. (3.0 điểm) Tính:

a) $-7129 + 1478 + 7129 + (-1479)$

b) $|-5| \cdot (-7) + 4 \cdot (-9)$

c) $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 2009 - 2010 + 2011$

Câu 2. (3.0 điểm) Tìm $x \in \mathbb{Z}$, biết:

a) $x + 5 = -2 + 11$

c) $|x| - 9 = -2 + 17$

b) $-3x = -5 + 29$

d) $|x - 9| = -2 + 17$

Câu 3. (2.0 điểm) Tìm x , biết: $|x + 19| + |x + 5| + |x + 2011| = 4x$

Câu 4. (2.0 điểm) Tìm các số nguyên n sao cho:

a) $n - 1$ là ước của 15

b) $2n - 1$ chia hết cho $n - 3$

----- **HẾT** -----

KIỂM TRA MỘT TIẾT

CHƯƠNG II – SỐ NGUYÊN

BÀI SỐ 2

Câu 1. (3.0 điểm) Tính.

a) $5 + (-8).3$

b) $4 + (-5)^2$

c) $1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + 8 + \dots + 801 - 802 - 803 + 804$

Câu 2. (4.0 điểm) Tìm $x \in \mathbb{Z}$, biết:

a) $x - 2 = -6 + 17$

c) $2x + 5 = x - 1$

b) $x + 2 = -9 - 11$

d) $|x - 4| = |-81|$

Câu 3. (2.0 điểm) Tìm $x, y \in \mathbb{Z}$, biết:

a) $xy = -31$

b) $(x - 2)(y + 1) = 23$

Câu 4. (1.0 điểm) Chứng tỏ rằng không tồn tại các số nguyên x, y, z sao cho:

$$|x - 2y| + |4y - 5z| + |z - 3x| = 2011$$

----- HẾT -----

KIỂM TRA MỘT TIẾT

CHƯƠNG II – SỐ NGUYÊN

BÀI SỐ 3

Câu 1. (2.0 điểm) Tính

a) $49 + (11 - 25)$

c) $40 - (-7)^2$

b) $-8 + 5 \cdot (-9)$

d) $|-15 + 21| - |4 - 11|$

Câu 2. (2.0 điểm) Tính tổng các số nguyên x, biết:

a) $-3 < x < 2$

b) $-789 < x \leq 789$

Câu 3. (3.0 điểm) Tìm $x \in \mathbb{Z}$, biết:

a) $x + 9 = 2 - 17$

c) $|x - 5| = (-4)^2$

b) $x - 17 = (-11) \cdot (-5)$

Câu 4. (3.0 điểm) Tìm các số nguyên x sao cho:

a) -7 là bội của $x + 8$

b) $x - 2$ là ước của $3x - 13$

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG II

ĐÁP ÁN BÀI SỐ 1

Câu 1.

a) $-7129 + 1478 + 7129 + (-1479)$

$$= (-7129 + 7129) + (-1479 + 1478)$$

$$= 0 + (-1) = -1$$

b) $|-5| \cdot (-7) + 4 \cdot (-9)$

$$= 5 \cdot (-7) + (-36)$$

$$= -35 + (-36) = -71$$

c) $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 2009 - 2010 + 2011$

$$= 1 + (-2 + 3) + (-4 + 5) + \dots + (-2010 + 2011)$$

$$= 1 + 1 + 1 + \dots + 1 \text{ (1006 số hạng)} = 1006$$

Câu 2.

a) $x = 4$

b) $x = -8$

c) $|x| - 9 = -2 + 17$

$$|x| = 15 + 9$$

$$|x| = 24$$

$$x = 24 \text{ hoặc } x = -24$$

d) $|x - 9| = -2 + 17$

$$|x - 9| = 15$$

$$x - 9 = 15 \text{ hoặc } x - 9 = -15$$

$$x = 24 \text{ hoặc } x = -6$$

Câu 3.

Về trái là tổng của các giá trị tuyệt đối nên là số không âm, do đó :

$$4x \geq 0 \text{ hay } x \geq 0. \text{ Nên: } x + 19 > 0, x + 5 > 0, x + 2011 > 0$$

$$\text{Ta có: } x + 19 + x + 5 + x + 2011 = 4x$$

$$3x + 2035 = 4x \rightarrow x = 2035 \text{ (thích hợp)}$$

Câu 4.

a) $n - 1$ là ước của 15

$$n - 1 \in \{ 1; -1; 3; -3; 5; -5; 15; -15 \}$$

$$n \in \{ 2; 0; 4; -2; 6; -4; 16; -14 \}$$

b) Ta có: $2n - 1 = 2n - 6 + 5 = 2(n - 3) + 5$ chia hết cho $n - 3$

Do đó: 5 chia hết cho $n - 3$. Nên $n - 3$ là ước của 5

$$n - 3 \in \{ 1; -1; 5; -5 \}$$

$$n \in \{ 4; 2; 8; -2 \}$$

ĐÁP ÁN BÀI SỐ 2

Câu 1.

$$\text{a) } 5 + (-8) \cdot 3 = 5 + (-24) = -19$$

$$\text{b) } 4 + (-5)^2 = 4 + 25 = 29$$

$$\text{c) } 1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + 8 + \dots + 801 - 802 - 803 + 804$$

$$= (1 - 2 - 3 + 4) + (5 - 6 - 7 + 8) + \dots + (801 - 802 - 803 + 804)$$

$$= 0 + 0 + \dots + 0 = 0$$

Câu 2.

$$\text{a) } x - 2 = -6 + 17$$

$$x - 2 = 11$$

$$x = 11 + 2 = 13$$

$$\text{b) } x + 2 = -9 - 11$$

$$x + 2 = -20$$

$$x = -20 - 2 = -22$$

$$\text{c) } 2x + 5 = x - 1$$

$$2x - x = -1 - 5$$

$$x = -6$$

$$\text{d) } |x - 4| = |-81|$$

$$x - 4 = 81 \text{ hoặc } x - 4 = -81$$

$$x = 81 + 4 \text{ hoặc } x = -81 + 4$$

$$x = 85 \text{ hoặc } x = -77$$

Câu 3.

a) $xy = -31$

x	1	-1	31	-31
y	-31	31	-1	1

b) $(x - 2)(y + 1) = 23$

$x - 2$	-1	1	-23	23
$y + 1$	-23	23	-1	1
x	1	3	-21	25
y	-24	22	-2	0

Câu 4.

Ta có: $|a| = a$ nếu $a \geq 0$ và $-a$ nếu $a < 0$, do đó $|a| + a = 2a$ nếu $a \geq 0$ và $=0$ nếu $a < 0$

Do vậy, nếu $a \in \mathbb{Z}$, thì $|a| + a$ là số chẵn

Áp dụng điều này, với $x, y, z \in \mathbb{Z}$ thì:

$|x - 2y| + x - 2y + |4y - 5z| + 4y - 5z + |z - 3x| + z - 3x$ là số chẵn

$\Rightarrow (|x - 2y| + |4y - 5z| + |z - 3x|) + (-2x + 2y - 4z)$ là số chẵn

$\Rightarrow |x - 2y| + |4y - 5z| + |z - 3x|$ là số chẵn

Mà 2011 là số lẻ.

Vậy không tồn tại các số nguyên x, y, z sao cho $|x - 2y| + |4y - 5z| + |z - 3x| = 2011$

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

ĐÁP ÁN BÀI SỐ 1

Câu 1.

a) 35

b) -53

c) $40 - (-7)^2 = 40 - 49 = -9$

d) $|-15 + 21| - |4 - 11| = |6| - |-7| = 6 - 7 = -1$

Câu 2.

a) $-3 < x < 2 \Rightarrow x = -2 ; -1 ; 0 ; 1$

Do đó tổng các số là : $-2 + (-1) + 0 + 1 = -2$

b) $-789 < x \leq 789$

$\Rightarrow x = -788 ; -787 ; \dots ; 787 ; 788 ; 789$

$\Rightarrow$ Tổng các số là : $(-787 + 788) + (-787 + 787) + \dots + 789 = 789$

Câu 3.

a) $x + 9 = 2 - 17$

$$x + 9 = -15$$

$$x = -15 - 9$$

$$x = -24$$

Vậy $x = -24$

b) $x - 17 = (-11) \cdot (-5)$

$$x - 17 = 55$$

$$x = 17 + 55$$

$$x = 72$$

$$c) |x - 5| = (-4)^2$$

$$|x - 5| = 16$$

$$x - 5 = 16 \text{ hoặc } x - 5 = -16$$

$$x = 21 \text{ hoặc } x = -11$$

Câu 4.

a) -7 là bội của $x + 8$. Nên $x + 8$ là ước của -7

$$x + 8 \in \{1; -1; 7; -7\}$$

$$x \in \{-7; -9; -1; -15\}$$

b) Ta có: $3x - 13 = 3x - 6 - 7 = 3(x - 2) - 7$

Vì $x - 2$ là ước của $3x - 13$ nên $x - 2$ là ước của $3(x - 2) - 7$

Nên $x - 2$ là ước của 7 $\Rightarrow x - 2 \in \{1; -1; 7; -7\}$

$$x \in \{3; 1; 9; -5\}$$

CHƯƠNG III – PHÂN SỐ

CHỦ ĐỀ 14

KHÁI NIỆM VỀ PHÂN SỐ. PHÂN SỐ BẰNG NHAU.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

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

2) Số nguyên a có thể viết $\frac{a}{1}$.

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

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

B. CÁC DẠNG TOÁN CƠ BẢN

DẠNG 1 - CÁCH VIẾT PHÂN SỐ

Câu 10. Trong các cách viết sau đây, cách nào cho ta phân số:

$$\frac{3}{-11}; \frac{9,1}{3}; \frac{0}{13}; \frac{45}{0}; \frac{2.3}{-4.5}.$$

Lời giải và hướng dẫn:

Tử và mẫu của phân số phải là số nguyên nên trong các cách viết trên thì chỉ có $\frac{3}{-11}; \frac{0}{13}$ là phân số.

Câu 11.

1) Viết ba phân số có tử dương, mẫu âm ;

- 2) Viết ba phân số có tử âm, mẫu âm ;
- 3) Viết số nguyên -5 dưới dạng phân số.

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) Phân số có tử dương, mẫu âm. Điều kiện tử là số nguyên dương, mẫu là số nguyên âm. Chẳng hạn là: $\frac{2}{-3}; \frac{1}{-2}; \frac{3}{-5}$.
- 2) Phân số có tử âm, mẫu âm thì tử và mẫu đều là số nguyên âm. Chẳng hạn là: $\frac{-1}{-3}; \frac{-2}{-5}; \frac{-5}{-7}$.
- 3) Viết số nguyên -5 dưới dạng phân số: $\frac{-5}{1}$ hoặc $\frac{-10}{2}$ hoặc $\frac{-5k}{k}$ ($k \in \mathbb{Z}$ và $k \neq 0$).

Câu 12. Ta biểu diễn $\frac{1}{4}$ hình chữ nhật bằng cách ta chia hình chữ nhật thành 4 phần bằng nhau rồi tô màu một phần. Phần tô màu chính là $\frac{1}{4}$ hình chữ nhật đó.

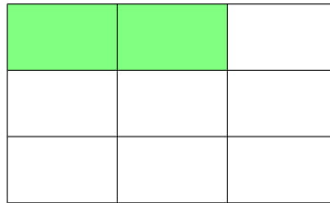


Theo cách đó, hãy biểu diễn

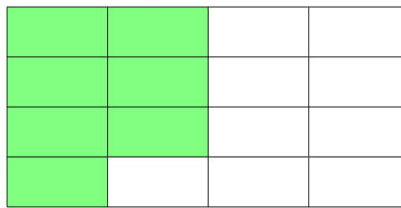
- 1) $\frac{2}{9}$ của hình chữ nhật đó
- 2) $\frac{5}{12}$ của hình chữ nhật đó

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) Chia hình chữ nhật thành 9 phần bằng nhau rồi tô màu chính là $\frac{2}{9}$ hình chữ nhật đó.



- 2) Chia hình chữ nhật thành 12 phần bằng nhau rồi tô màu 5 phần. Phần tô màu chính là $\frac{5}{12}$ hình chữ nhật đó.



Câu 13. Trong các cách viết sau đây, cách nào cho ta phân số: $\frac{-53}{22}; \frac{2}{3}; \frac{-9,1}{3}; \frac{0}{-145}; \frac{42}{0}; \frac{-2,5}{4,6}$.

Câu 14. Viết ba phân số có:

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) Tử dương, mẫu dương | 3) Tử âm, mẫu dương |
| 2) Tử âm, mẫu âm | 4) Tử dương, mẫu âm. |

Câu 15. Viết các phép chia sau dưới dạng phân số có mẫu dương:

- | | |
|--------------|--------------------|
| 1) $23:45$ | 3) $24 : (-23)$ |
| 2) $-5 : 12$ | 4) $(-24) : (-47)$ |

Câu 16. Viết các phân số sau dưới dạng phép chia có số bị chia là số dương

$$\frac{37}{57}; \frac{13}{-17}; \frac{-4}{25}; \frac{-201}{-317}; \frac{0}{14}.$$

Câu 17. Hãy vẽ hình minh họa:

1) $\frac{1}{16}$ đường tròn

2) $\frac{9}{16}$ hình vuông.

Câu 18. Viết các phân số sau:

1) Âm năm phần mười sáu

3) Sáu phần mười ba

2) Mười hay phần âm mười bảy

4) Âm bảy phần âm mười tám

DẠNG 2 - XÁC ĐỊNH HAI PHÂN SỐ BẰNG NHAU

Câu 19. Các cặp phân số sau có bằng nhau không? Vì sao?

1) $\frac{-6}{15}$ và $\frac{2}{-3}$

3) $\frac{5}{7}$ và $\frac{7}{5}$

2) $\frac{6}{7}$ và $\frac{-6}{-7}$

4) $\frac{1}{3}$ và $\frac{-3}{9}$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $\frac{-6}{15} \neq \frac{2}{-3}$ vì $(-6).(-3) \neq 15.2$

2) $\frac{6}{7} = \frac{-6}{-7}$ vì $6.(-7) = 7.(-6) = -42$

3) $\frac{5}{7} \neq \frac{7}{5}$ vì $5.5 \neq 7.7$

4) $\frac{1}{3} \neq \frac{-3}{9}$ vì $1.9 \neq 3.(-3)$

Câu 20. Tìm các số nguyên x và y để các cặp phân số sau đây bằng nhau:

1) $\frac{x}{5}$ và $\frac{-12}{10}$

3) $\frac{x}{5}$ và $\frac{y}{-6}$

2) $\frac{-5}{2}$ và $\frac{10}{-y}$

4) $\frac{-x}{y}$ và $\frac{x+1}{-y+1}$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $\frac{x}{5} = \frac{-12}{10} \Leftrightarrow 10.x = 5.(-12) \Leftrightarrow x = -6$;

$$2) \frac{-5}{2} = \frac{10}{-y} \Leftrightarrow (-5).(-y) = 2.10 \Leftrightarrow 5.y = 20 \Leftrightarrow y = 4 ;$$

$$3) \frac{x}{5} = \frac{y}{-6} \Leftrightarrow (-6).x = 5.y \Leftrightarrow x = 5k, y = (-6)k, \text{ với } k \text{ là số nguyên tùy ý.}$$

$$4) \frac{-x}{y} = \frac{x+1}{-y+1} \Leftrightarrow (-x).(-y+1) = y.(x+1) \Leftrightarrow xy - x = xy + y \Leftrightarrow -x = y.$$

Vậy $x = -k, y = k$ với k là số nguyên khác 0 và 1.

Câu 21. Từ năm số nguyên 2, -6, 3, -9, 27, hãy lập các cặp phân số bằng nhau với tử và mẫu là các số trên.

Lời giải và hướng dẫn:

Từ năm số nguyên 2, -6, 3, -9, 27, ta lập được đẳng thức $(-6).3 = 2.(-9)$.

Do đó có thể lập được bốn cặp phân số bằng nhau như sau: $\frac{-6}{2}$ và $\frac{-9}{3}$; $\frac{-6}{-9}$ và $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{-9}$

và $\frac{2}{-6}$; $\frac{3}{2}$ và $\frac{-9}{-6}$.

Câu 22. Cho hai số nguyên x, y (với $x \neq 0$). Chứng tỏ rằng các cặp phân số sau đây bằng nhau:

$$1) \frac{y}{x} \text{ và } \frac{-y}{-x}$$

$$2) \frac{y}{-x} \text{ và } \frac{-y}{x}$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) \text{ Ta có: } y.(-x) = x.(-y) \text{ nên } \frac{y}{x} = \frac{-y}{-x}.$$

$$2) \text{ Ta có: } x.y = (-x).(-y) \text{ nên } \frac{y}{-x} = \frac{-y}{x}.$$

Câu 23. Các cặp số sau có bằng nhau không? Vì sao?

1) $\frac{-5}{7}$ và $\frac{10}{-4}$

3) $\frac{5}{8}$ và $\frac{-25}{-40}$

2) $\frac{5}{-6}$ và $\frac{5}{6}$

4) $\frac{7n}{8n}$ và $\frac{-7}{8}$ ($n \neq 0$)

Câu 24. Tìm các cặp số nguyên x và y để các cặp phân số sau đây bằng nhau:

1) $\frac{-x}{12}$ và $\frac{1}{-6}$

3) $\frac{67}{5}$ và $\frac{-67}{y}$

2) $\frac{-3}{y}$ và $\frac{6}{-14}$

4) $\frac{2x}{-9}$ và $\frac{10}{81}$

Câu 25. Cho đẳng thức $4 \cdot (-7) = (-2) \cdot 14$, hãy lập các cặp phân số bằng nhau:

- 1) Có mẫu đều dương
- 2) Có mẫu đều âm
- 3) Một mẫu dương, một mẫu âm.

Câu 26.

a) Hãy viết mỗi phân số sau đây thành một phân số bằng nó và có mẫu dương:

$$\frac{1}{-3}; \frac{-5}{-20}; \frac{7}{-10}; \frac{-8}{-27}.$$

b) Hãy viết mỗi phân số sau đây thành một phân số bằng nó và có mẫu âm:

$$\frac{1}{4}; \frac{-5}{7}; \frac{0}{5}; \frac{-1000}{1}.$$

Câu 27. Cho hai số nguyên a, b ($b \neq 0$). Chứng tỏ rằng các cặp phân số sau đây bằng nhau:

$$1) \frac{a}{b} \text{ và } \frac{2a}{2b}$$

$$2) \frac{a+1}{b} \text{ và } \frac{-a-1}{-b}$$

Câu 28. Cho hai số nguyên a, b ($b \neq 0, b \neq -2$ và $a \neq b$). Chứng tỏ rằng các cặp phân số sau đây không bằng nhau:

$$1) \frac{a}{b} \text{ và } \frac{a+1}{b}$$

$$2) \frac{a}{b} \text{ và } \frac{a+2}{b+2}.$$

Câu 29. Trong các phân số sau đây, hãy tìm phân số khác với các phân số còn lại:

$$1) \frac{25}{40}; \frac{5}{8}; \frac{-5}{-8} \text{ và } \frac{-2}{14}$$

$$2) \frac{-3}{7}; \frac{6}{-14}; \frac{-9}{-21} \text{ và } \frac{12}{-28}$$

CHƯƠNG III – PHÂN SỐ

CHỦ ĐỀ 15

CÁC TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÂN SỐ.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1. Tính chất cơ bản của phân số

- Nếu ta nhân cả tử số và mẫu số của một phân số với cùng một số nguyên khác 0 thì ta được một phân số bằng phân số đã cho.
- Nếu ta chia tử số và mẫu số của một phân số với cùng ước chung của chúng thì ta được một phân số bằng phân số đã cho.
- $\frac{a}{b} = \frac{a.m}{b.m}$ với $m \in \mathbb{Z}, m \neq 0$; $\frac{a}{b} = \frac{a:n}{b:n}$ với $n \in \text{ƯC}(a;b)$.

2. Rút gọn phân số

- Muốn rút gọn một phân số, ta chia tử và mẫu của phân số cho một ước số chung (khác 1 và -1) của chúng.
- Phân số $\frac{a}{b}$ tối giản nếu $\text{ƯCLN}(|a|:|b|) = 1$.

3. Các bước quy đồng mẫu nhiều phân số

- **Bước 1.** Tìm 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.

4. So sánh phân số

- Trong hai phân số cùng mẫu dương, phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn.
- Để so sánh hai phân số không cùng mẫu, ta quy đồng mẫu số dương rồi so sánh các tử với nhau. Phân số nào có tử lớn hơn thì lớn hơn.

- $\frac{a}{b} > \frac{c}{b} \Leftrightarrow a > c \ (b \in \mathbb{N}^*)$.

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG.

DẠNG 1 - RÚT GỌN PHÂN SỐ

Câu 1. Rút gọn các phân số sau:

a) $\frac{-6}{14}$

b) $\frac{33}{-55}$

c) $\frac{15}{35}$

d) $\frac{-48}{-12}$

Lời giải và hướng dẫn:

a) ƯCLN $(6; 14) = 2$ nên $\frac{-6}{14} = \frac{(-6):2}{14:2} = \frac{-3}{7}$;

b) ƯCLN $(33; 55) = 11$ nên $\frac{33}{-55} = \frac{33:11}{(-55):11} = \frac{3}{-5}$;

c) ƯCLN $(15; 35) = 5$ nên $\frac{15}{35} = \frac{15:5}{35:5} = \frac{3}{7}$;

d) ƯCLN $(48; 12) = 12$ nên $\frac{-48}{-12} = \frac{(-48):12}{(-12):12} = \frac{-4}{-1} = 4$.

Câu 2. Rút gọn các phân số sau:

a) $\frac{121212}{313131}$

b) $\frac{(-3).5.(-7)}{6.7.10}$ c) $\frac{(-7).3+4.(-6)}{(-5).3+2.3}$.

Lời giải và hướng dẫn:

$$\text{a) } \frac{121212}{313131} = \frac{101010.12}{101010.31} = \frac{12}{31};$$

$$\text{b) } \frac{(-3).5.(-7)}{6.7.10} = \frac{3.5.7}{2.3.7.2.5} = \frac{1}{4};$$

$$\text{c) } \frac{(-7).3+4.(-6)}{(-5).3+2.3} = \frac{-21+(-24)}{-15+6} = \frac{-45}{-9} = 5.$$

Câu 3. Tìm phân số có giá trị bằng $\frac{198}{234}$, biết rằng tổng tử số và mẫu số của phân số đó bằng -72

Lời giải và hướng dẫn:

$$\text{Rút gọn phân số: } \frac{198}{234} = \frac{198:18}{234:18} = \frac{11}{13}.$$

Gọi tử và mẫu của phân số cần tìm lần lượt là a và b . Ta có $\frac{a}{b} = \frac{11}{13}$ và $a+b=-72$.

Suy ra $a=11k, b=13k$ và $11k+13k=-72$ nên $k=-3$

Vậy $a=11.(-3)=-33, b=13.(-3)=-39$.

Ta được phân số $\frac{-33}{-39}$.

Câu 4. Rút gọn các phân số sau:

$$\text{a) } \frac{36}{-48}$$

$$\text{b) } \frac{-15}{50}$$

$$\text{c) } \frac{-18}{-81}$$

$$\text{d) } \frac{145}{215}$$

Câu 5. Rút gọn các phân số sau:

a) $\frac{25}{75}$

b) $\frac{-35}{80}$

c) $\frac{14}{-70}$

d) $\frac{-134}{-178}$

Câu 6. Chứng tỏ các phân số sau bằng nhau

a) $\frac{17}{23}; \frac{1717}{2323}; \frac{-171717}{-232323}$

b) $\frac{-12}{132}; \frac{7}{-77}; \frac{-9}{99}$

Câu 7. Tìm phân số có giá trị bằng phân số $\frac{5}{6}$ biết rằng tổng của tử và mẫu là 88.

Câu 8. Tìm phân số có giá trị bằng phân số $\frac{-36}{42}$ biết rằng hiệu của tử và mẫu là 52.

DẠNG 2 – QUY ĐỒNG MẪU SỐ NHIỀU PHÂN SỐ

Câu 9. Quy đồng mẫu các phân số sau

1) $\frac{1}{5}$ và $\frac{8}{9}$

2) $\frac{36}{42}$ và $\frac{-12}{84}$

3) $\frac{-11}{30}$ và $\frac{17}{-40}$

4) $\frac{-21}{-49}$ và $\frac{46}{-74}$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $\frac{1}{5}$ và $\frac{8}{9}$

Ta có BCNN(5;9) = 45

Vậy $\frac{1}{5} = \frac{9}{45}$ và $\frac{8}{9} = \frac{40}{45}$ (Quy đồng bằng cách tìm BCNN).

2) $\frac{36}{42}$ và $\frac{-12}{84}$

Ta có $\frac{36}{42} = \frac{6.6}{6.7} = \frac{6}{7}$ và $\frac{-12}{84} = \frac{-3.4}{3.7.4} = \frac{-1}{7}$ (Quy đồng bằng cách rút gọn phân số).

3) $\frac{-11}{30}$ và $\frac{17}{-40}$

Ta có BCNN(30;40) = 120

Vậy $\frac{-11}{30} = \frac{-44}{120}$ và $\frac{17}{-40} = \frac{-51}{120}$

4) $\frac{-21}{-49}$ và $\frac{46}{-74}$

Ta có $\frac{-21}{-49} = \frac{-7.3}{-7.7} = \frac{3}{7} = \frac{3.37}{7.37} = \frac{111}{259}$ và $\frac{46}{-74} = \frac{23.2}{-37.2} = \frac{-23}{37} = \frac{-23.7}{37.7} = \frac{-161}{259}$

(Quy đồng bằng cách rút gọn phân số và tìm BCNN).

Câu 10. Quy đồng mẫu các phân số sau

1) $\frac{-15}{50}$ và $\frac{9}{10}$ và $\frac{26}{-30}$

2) $\frac{-7}{10}$ và $\frac{3}{17}$ và $\frac{-5}{-15}$

Lời giải và hướng dẫn:

Đối với phân số chưa tối giản ta nên rút gọn trước rồi mới quy đồng mẫu dương

a) $\frac{-15}{50} = \frac{-3.5}{10.5} = \frac{-3}{10} = \frac{-3.3}{10.3} = \frac{-9}{30}$, $\frac{9}{10} = \frac{9.3}{10.3} = \frac{27}{30}$ và $\frac{26}{-30} = \frac{-26}{30}$ (MSC = 30).

b) Ta có $\frac{-5}{-15} = \frac{1}{3}$. Chọn MSC = BCNN (10; 3; 17) = 510.

$$\frac{-7}{10} = \frac{-7.51}{10.51} = \frac{-357}{510}; \quad \frac{3}{17} = \frac{3.30}{17.30} = \frac{90}{510}; \quad \frac{-5}{-15} = \frac{1}{3} = \frac{170}{510}.$$

Câu 11. Quy đồng mẫu các phân số sau:

a) $\frac{7}{2^3.3.5}$ và $\frac{9}{2^2.3^3.10}$

b) $\frac{5^2+7}{-7+9.5}$ và $\frac{3^4-8}{-4+3^2}$

Lời giải và hướng dẫn:

a) Rút gọn phân số: $\frac{9}{2^2.3^3.10} = \frac{3}{2^3.3.5}$. MSC = $2^3.3.5$.

b) $\frac{5^2+7}{-7+9.5} = \frac{32}{38} = \frac{16}{19} = \frac{16.5}{19.5} = \frac{80}{95}$

và $\frac{3^4-8}{-4+3^2} = \frac{73}{-5} = \frac{-73}{5} = \frac{-73.19}{5.19} = \frac{-1387}{95}$.

MSC = 19.5 = 95.

Câu 12. Quy đồng mẫu các phân số sau:

a) $\frac{5}{7}$ và $\frac{9}{11}$

c) $\frac{-12}{30}$ và $\frac{18}{-40}$

b) $\frac{33}{143}$ và $\frac{-12}{36}$

d) $\frac{-24}{-72}$ và $\frac{39}{-65}$

Câu 13. Quy đồng mẫu các phân số sau:

a) $\frac{-12}{81}$; $\frac{36}{64}$ và $\frac{25}{-30}$

b) $\frac{14}{-18}$; $\frac{-6}{-18}$ và $\frac{-4}{10}$

Câu 14. Quy đồng mẫu các phân số sau:

a) $\frac{8}{2^3 \cdot 25}$ và $\frac{10}{2^2 \cdot 5^2 \cdot 7}$

b) $\frac{6^2 - 8}{-12 + 4^2}$ và $\frac{15 - 3^4}{-27 + 3^2}$

Câu 15. Hãy điền đủ các phân số vào ô trống dựa vào quy luật ở hàng thứ nhất:

$\frac{1}{3}$	$\frac{-2}{-6}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{-4}{-12}$
	$\frac{-4}{6}$		
		$\frac{3}{15}$	
			$\frac{-8}{20}$

DẠNG 3 – SO SÁNH CÁC PHÂN SỐ.

Câu 16. So sánh các phân số sau:

1) $\frac{3}{-13}$ và $\frac{4}{-13}$

2) $\frac{12}{24}$ và $\frac{15}{42}$

3) $\frac{-14}{25}$ và $\frac{56}{-75}$

Lời giải và hướng dẫn:

1)

Quy đồng mẫu số dương rồi so sánh.

$$1) \quad \frac{3}{-13} = \frac{-3}{13} \quad \text{và} \quad \frac{4}{-13} = \frac{-4}{13} \quad \text{nên} \quad \frac{-3}{13} > \frac{-4}{13} \quad \text{suy ra} \quad \frac{3}{-13} > \frac{4}{-13}$$

$$2) \quad \frac{12}{24} = \frac{1}{2} = \frac{7}{14} \quad \text{và} \quad \frac{15}{42} = \frac{5}{14} \quad \text{nên} \quad \frac{7}{14} > \frac{5}{14} \quad \text{suy ra} \quad \frac{12}{24} > \frac{15}{42}$$

$$3) \quad \frac{-14}{25} = \frac{-42}{75} \quad \text{và} \quad \frac{56}{-75} = \frac{-56}{75} \quad \text{nên} \quad \frac{-42}{75} > \frac{-56}{75} \quad \text{suy ra} \quad \frac{-14}{25} > \frac{56}{-75}$$

Câu 17. So sánh các phân số sau: $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{-6}{7}$; $\frac{-8}{9}$; $\frac{9}{-81}$

Lời giải và hướng dẫn:

Trong một dãy phân số, để sắp xếp theo thứ tự tăng dần ta nên so sánh các phân số âm với nhau, các phân số dương với nhau, phân số dương luôn lớn hơn phân số âm.

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}; \quad \frac{5}{6} = \frac{10}{12} \quad \text{nên} \quad 0 < \frac{3}{4} < \frac{5}{6}$$

$$\frac{-6}{7} = \frac{-54}{63}; \quad \frac{-8}{9} = \frac{-56}{63}; \quad \frac{9}{-81} = \frac{-1}{9} = \frac{-7}{63} \quad \text{nên} \quad \frac{-8}{9} < \frac{-6}{7} < \frac{9}{-81} < 0$$

$$\text{Vậy} \quad \frac{-8}{9} < \frac{-6}{7} < \frac{9}{-81} < \frac{3}{4} < \frac{5}{6}$$

Câu 18.

- 1) So sánh các phân số sau: $\frac{1}{11}$; $\frac{-7}{13}$; $\frac{15}{-17}$; $\frac{-23}{-14}$ với 0.
- 2) So sánh các phân số sau: $\frac{13}{15}$; $\frac{9}{7}$; $\frac{-15}{-17}$; $\frac{-16}{-13}$; $\frac{-2001}{2000}$; $\frac{1999}{-2000}$ với 1.
- 3) So sánh các phân số sau: $\frac{-13}{15}$; $\frac{9}{-7}$; $\frac{-13}{-17}$; $\frac{15}{13}$; $\frac{-2002}{1999}$; $\frac{1999}{-2002}$ với -1.

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) Có hai phân số lớn hơn 0 là $\frac{1}{11}$; $\frac{-23}{-14}$

Hai phân số nhỏ hơn 0 là $\frac{-7}{13}$; $\frac{15}{-17}$

- 2) Ta có $\frac{13}{15} < \frac{15}{15} = 1$; $\frac{9}{7} > \frac{9}{9} = 1$; $\frac{-15}{-17} = \frac{15}{17} < \frac{17}{17} = 1$

Ta có $\frac{-16}{-13} = \frac{16}{13} > \frac{13}{13} = 1$; $\frac{9}{7} > \frac{9}{9} = 1$; $\frac{-2001}{2000} < 0 < 1$; $\frac{1999}{-2000} < 0 < 1$

- 3) Ta có $\frac{-13}{15} > \frac{-15}{15} = -1$; $\frac{9}{-7} < \frac{-9}{7} < \frac{-7}{7} = -1$; $\frac{-13}{-17} > 0 > -1$; $\frac{15}{13} > 0 > -1$

Ta có $\frac{-2002}{1999} < \frac{-1999}{1999} = -1$; $\frac{1999}{-2002} = \frac{-1999}{2002} > \frac{-2002}{2002} = -1$

Câu 19. Tìm phân số có tử số bằng 4, biết rằng phân số đó lớn hơn $\frac{13}{17}$ và nhỏ hơn $\frac{13}{15}$.

Lời giải và hướng dẫn:

Gọi mẫu số của phân số cần tìm là x, ta có $\frac{13}{17} < \frac{4}{x} < \frac{13}{15}$.

Quy đồng tử số $\frac{52}{68} < \frac{52}{13x} < \frac{52}{60}$ hay $60 < 13x < 68$ hay $\frac{60}{13} < x < \frac{68}{13}$ hay $x = 5$

Vậy phân số cần tìm là $\frac{4}{5}$

Câu 20. So sánh các phân số sau:

1) $\frac{-11}{14}$ và $\frac{5}{-11}$

2) $\frac{14}{26}$ và $\frac{25}{45}$

3) $\frac{-18}{28}$ và $\frac{58}{-78}$

Câu 21. Sắp xếp các phân số $\frac{20}{21}; \frac{-5}{4}; \frac{-15}{14}; \frac{43}{-35}; \frac{-32}{43}; \frac{-8}{-5}$ theo thứ tự tăng dần.

Câu 22.

1) So sánh hai phân số $\frac{13}{15}$ và $\frac{19}{22}$.

2) Viết ba phân số nằm giữa hai phân số trên.

3) Từ đó suy ra cách viết ba phân số nằm giữa hai phân số $\frac{-13}{15}$ và $\frac{-19}{22}$.

Câu 23. Tìm phân số có tử số bằng 5, biết rằng phân số đó lớn hơn $\frac{-13}{17}$ và nhỏ hơn $\frac{-18}{19}$.

Câu 24. So sánh hai phân số $A = \frac{100^{90} + 1}{100^{80} + 1}$ và $B = \frac{100^{89} + 1}{100^{79} + 1}$.

Câu 25. So sánh các phân số sau mà không quy đồng mẫu số.

1) $\frac{4}{9}$ và $\frac{1}{2}$

3) $\frac{-5}{8}$ và $\frac{-17}{18}$

2) $\frac{5}{8}$ và $\frac{7}{12}$

4) $\frac{8}{-15}$ và $\frac{-2}{3}$

Câu 26. Cho phân số với $a, b \in \mathbb{N}^*$. Chứng minh rằng:

1) Nếu $\frac{a}{b} < 1$ thì $\frac{a}{b} < \frac{a+n}{b+n}$ với $n \in \mathbb{N}^*$

2) Nếu $\frac{a}{b} > 1$ thì $\frac{a}{b} > \frac{a+n}{b+n}$ với $n \in \mathbb{N}^*$

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

CHƯƠNG III – PHÂN SỐ

CHỦ ĐỀ 16

PHÉP CỘNG PHÂN SỐ. TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÉP CỘNG PHÂN SỐ.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1. Phép cộng phân số.

- Muốn cộng hai phân số cùng mẫu số, ta cộng các tử số và giữ nguyên mẫu số.
- Muốn cộng hai phân số khác mẫu số, ta đưa hai phân số đó về cùng mẫu số (quy đồng mẫu số) và thực hiện như thực hiện phép cộng hai phân số cùng mẫu số.

2. Tính chất của phép cộng phân số.

- Tính chất giao hoán: $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$
- Tính chất kết hợp: $\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right) + \frac{e}{f} = \frac{a}{b} + \left(\frac{c}{d} + \frac{e}{f}\right)$
- Tính chất cộng với số 0: $\frac{a}{b} + 0 = 0 + \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$
- Tính chất nhân với số 1: $\frac{a}{b} \cdot 1 = \frac{a}{b}$

B. CÁC DẠNG TOÁN CƠ BẢN

DẠNG 1 – THỰC HIỆN PHÉP CỘNG HAI PHÂN SỐ.

Câu 27. Thực hiện phép cộng sau:

$$1) \frac{3}{8} + \frac{5}{-8}$$

$$2) \frac{-3}{7} + \frac{5}{-7}$$

$$3) \frac{5}{15} + \frac{-8}{24}$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) \frac{3}{8} + \frac{5}{-8} = \frac{3}{8} + \frac{-5}{8} = \frac{3+(-5)}{8} = \frac{-2}{8} = \frac{-1}{4}$$

$$2) \frac{-3}{7} + \frac{5}{-7} = \frac{-3}{7} + \frac{-5}{7} = \frac{(-3)+(-5)}{7} = \frac{-8}{7}$$

$$3) \frac{5}{15} + \frac{-8}{24} = \frac{1}{3} + \frac{-1}{3} = 0$$

Câu 28. Thực hiện phép cộng sau:

$$1) \frac{7}{21} + \frac{8}{-40}$$

$$2) \frac{-12}{36} + \frac{-24}{40}$$

$$3) -3 + \frac{10}{15}$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) \frac{7}{21} + \frac{8}{-40} = \frac{7}{21} + \frac{-8}{40} = \frac{1}{3} + \frac{-1}{5} = \frac{5}{15} + \frac{-3}{15} = \frac{5+(-3)}{15} = \frac{2}{15}$$

$$2) \frac{-12}{36} + \frac{-24}{40} = \frac{-1}{3} + \frac{-3}{5} = \frac{-5}{15} + \frac{-9}{15} = \frac{(-5)+(-9)}{15} = \frac{-14}{15}$$

$$3) -3 + \frac{10}{15} = -3 + \frac{2}{3} = \frac{-9}{3} + \frac{2}{3} = \frac{-9+2}{3} = \frac{-7}{3}$$

Câu 29. Có 7 quả cam cần chia cho 12 người ăn. Có bao nhiêu cách chia sao cho mỗi người đều có phần ăn bằng nhau ?

Lời giải và hướng dẫn:

Cách 1:

Vì 7 quả cam cần chia cho 12 người ăn nên mỗi người nhận phần ăn là $\frac{7}{12}$ quả cam.

Cách 2:

Vì 7 quả cam cần chia cho 12 người ăn nên mỗi người nhận phần ăn là $\frac{7}{12}$ quả cam.

Tuy nhiên, không nhất thiết ta phải chia một quả cam thành 12 phần và lấy 7 phần vì việc này rất khó khăn.

$$\text{Ta có } \frac{7}{12} = \frac{3+4}{12} = \frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$$

Vậy mỗi người nhận được phần ăn là $\frac{1}{4}$ và $\frac{1}{3}$ quả cam. (Việc chia quả cam thành $\frac{1}{4}$ và $\frac{1}{3}$

rõ ràng là dễ hơn nhiều so với chia nó thành $\frac{1}{12}$)

Câu 30. Điền các dấu > ; < ; = vào ô vuông:

1) $\frac{-4}{5} + \frac{-6}{7} \square -1$

2) $\frac{1}{8} + \frac{-5}{7} \square \frac{1}{5} + \frac{-4}{7}$

3) $\frac{-10}{22} + \frac{-8}{22} \square \frac{-9}{11}$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) \frac{-4}{5} + \frac{-6}{7} \square -1$$

$$\text{Ta có } \frac{-4}{5} + \frac{-6}{7} = \frac{-28}{35} + \frac{-30}{35} = \frac{-58}{35} < \frac{-35}{35} = -1$$

$$\text{Vậy } \frac{-4}{5} + \frac{-6}{7} \square < -1$$

$$2) \frac{1}{8} + \frac{-5}{7} \square \frac{1}{5} + \frac{-4}{7}$$

$$\text{Ta có } \frac{1}{8} + \frac{-5}{7} = \frac{7}{56} + \frac{-40}{56} = \frac{-33}{56} \text{ và } \frac{1}{5} + \frac{-4}{7} = \frac{7}{35} + \frac{-20}{35} = \frac{-13}{35}$$

$$\text{Ta so sánh } \frac{-33}{56} \text{ và } \frac{-13}{35}$$

$$\text{Ta có } (-33).35 < 56.(-13) \text{ nên } \frac{-33}{56} < \frac{-13}{35}$$

$$\text{Vậy } \frac{1}{8} + \frac{-5}{7} \square < \frac{1}{5} + \frac{-4}{7}$$

$$3) \frac{-10}{22} + \frac{-8}{22} \square \frac{-9}{11}$$

$$\text{Ta có } \frac{-10}{22} + \frac{-8}{22} = \frac{-18}{22} = \frac{-9}{11}$$

$$\text{Vậy } \frac{-10}{22} + \frac{-8}{22} \square = \frac{-9}{11}$$

Câu 31. Thực hiện phép cộng sau:

$$1) \frac{6}{17} + \frac{3}{-17}$$

$$3) \frac{1}{-5} + \frac{9}{-5}$$

$$5) \frac{7}{12} + \frac{13}{32}$$

$$2) \frac{7}{18} + \frac{11}{-18}$$

$$4) \frac{-4}{12} + \frac{6}{7}$$

$$6) \frac{-18}{24} + \frac{25}{30}$$

Câu 32. Điền các dấu > ; < ; = vào ô vuông:

$$1) \frac{-5}{7} + \frac{-6}{8} \square \frac{-1}{3}$$

$$3) \frac{-8}{15} + \frac{7}{14} \square -1$$

$$2) \frac{1}{6} + \frac{-10}{15} \square \frac{1}{5} + \frac{-12}{36}$$

$$4) \frac{14}{20} + \frac{4}{-5} \square \frac{-1}{10}$$

Câu 33. Viết $\frac{1}{6}$ thành tổng của hai phân số có tử số bằng 1 và mẫu số khác nhau.

Câu 34. Tìm số nguyên x biết

$$1) \frac{2}{3} + \frac{-3}{7} = \frac{x}{70}$$

$$2) \frac{5}{6} + \frac{-19}{30} = \frac{1}{x}$$

DẠNG 2 – THỰC HIỆN PHÉP CỘNG NHIỀU PHÂN SỐ.

Câu 35. Tính giá trị biểu thức

$$1) A = \frac{-2}{15} + \frac{12}{13} + \frac{-13}{15} + \frac{-1}{13}$$

$$3) C = \frac{5}{17} + \frac{-9}{15} + \frac{-2}{17} + \frac{2}{-5}$$

$$2) B = \frac{-6}{13} + \left(1 + \frac{-7}{13}\right)$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) A = \frac{-2}{15} + \frac{12}{13} + \frac{-13}{15} + \frac{-1}{13} = \left(\frac{-2}{15} + \frac{-13}{15}\right) + \left(\frac{12}{13} + \frac{-1}{13}\right) = -1 + \frac{11}{13} = \frac{-13}{13} + \frac{11}{13} = \frac{-2}{13}$$

$$2) B = \frac{-6}{13} + \left(1 + \frac{-7}{13}\right) = \left(\frac{-6}{13} + \frac{-7}{13}\right) + 1 = -1 + 1 = 0$$

$$3) C = \frac{5}{17} + \frac{-9}{15} + \frac{-2}{17} + \frac{2}{-5} = \frac{5}{17} + \frac{-3}{5} + \frac{-2}{17} + \frac{2}{-5} = \left(\frac{5}{17} + \frac{-2}{17}\right) + \left(\frac{-3}{5} + \frac{2}{-5}\right) = \frac{3}{17} + (-1) = \frac{-14}{17}$$

Câu 36. Tìm các bộ ba số trong các số $\frac{-1}{12}$; $\frac{-1}{4}$; $\frac{-1}{3}$; 0; $\frac{1}{3}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{12}$ để tổng bằng 0.

Lời giải và hướng dẫn:

+ Trường hợp có số 0:

$$\frac{-1}{12} + 0 + \frac{1}{12} = 0$$

$$\frac{-1}{4} + 0 + \frac{1}{4} = 0$$

$$\frac{-1}{3} + 0 + \frac{1}{3} = 0$$

+ Trường hợp không có số 0:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{12} + \frac{-1}{3} = 0$$

$$\frac{-1}{4} + \frac{-1}{12} + \frac{1}{3} = 0$$

Câu 37. Tính giá trị biểu thức

$$1) A = 12 + \frac{3}{5} + \frac{17}{24} + \frac{7}{5}$$

$$3) C = \frac{124}{125} + \left(\frac{-18}{15} + \frac{1}{125} \right) + \frac{3}{15}$$

$$2) B = \frac{2}{3} + \frac{1}{5} + \frac{-5}{3} + \frac{3}{5} + 1$$

$$4) D = \left(\frac{1}{9} - \frac{5}{17} \right) + \frac{3}{6} + \left(\frac{-12}{17} + \frac{-1}{2} \right) + \frac{5}{9}$$

Câu 38. Hãy phân số $\frac{7}{8}$ thành tổng của ba phân số có:

1) Tử số bằng 1

2) Tử số bằng -1

Câu 39. Hoàn thành bảng số sau:

+	$\frac{-5}{7}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{5}{-8}$
$\frac{-5}{7}$			
$\frac{3}{5}$			
$\frac{5}{-8}$			

Câu 40. Tìm các bộ ba số trong các phân số $\frac{-1}{6}; \frac{-1}{5}; \frac{-1}{4}; \frac{-1}{3}; \frac{-1}{2}; 1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \frac{1}{6}$ để tổng bằng 1.

Câu 41.

a) Chứng minh $\frac{1}{a(a+1)} = \frac{1}{a} + \frac{-1}{a+1} \quad (a \in \mathbb{N})$

b) Chứng minh $C = \frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{2020.2021} \quad (a \in \mathbb{N})$

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

CHƯƠNG III – PHÂN SỐ

CHỦ ĐỀ 17

PHÉP TRỪ PHÂN SỐ.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1. Số đối

- Hai số gọi là đối nhau nếu tổng của chúng bằng 0.
- Kí hiệu số đối của phân số $\frac{a}{b}$ là $-\frac{a}{b}$. Ta có: $-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$; $\frac{a}{b} + \left(-\frac{a}{b}\right) = 0$

2. Quy tắc phép trừ

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

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

3. Phép trừ (phân số) là phép toán ngược của phép toán cộng phân số

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{e}{f} \Leftrightarrow \frac{a}{b} = \frac{e}{f} + \frac{c}{d}; \frac{a}{b} - \frac{e}{f} = \frac{c}{d}$$

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN

DẠNG 1. TÌM SỐ ĐỐI CỦA MỘT PHÂN SỐ

Câu 1. Tìm số đối của các số sau, giải thích rõ vì sao?

$$\frac{2}{5}; -5; \frac{-5}{7}; \frac{4}{-5}; 0; 2001$$

Lời giải và hướng dẫn:

Số đối của $\frac{2}{5}$ là $-\frac{2}{5}$, vì $\frac{2}{5} + \frac{-2}{5} = 0$

Số đối của -5 là 5 , vì $(-5) + 5 = 0$

Số đối của $\frac{4}{-5}$ là $\frac{4}{5}$, vì $\frac{4}{-5} + \frac{4}{5} = \frac{-4+4}{5} = 0$

Số đối của $\frac{-5}{7}$ là $\frac{5}{7}$, vì $\frac{-5}{7} + \frac{5}{7} = 0$

Số đối của 0 là 0 , vì $0 + 0 = 0$

Số đối của 2001 là -2001 , vì $2001 + (-2001) = 0$

Câu 2. Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng sau:

$\frac{a}{b}$	$-\frac{3}{5}$				0
$-\frac{a}{b}$		$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{-7}$	5	
$-\frac{1}{3}$					

Lời giải và hướng dẫn:

Nhận xét rằng, số đối của số đối của một số là chính số đó, tức là: $-\left(-\frac{a}{b}\right) = \frac{a}{b}$

Từ đó ta có thể điền số thích hợp vào bảng như sau:

$\frac{a}{b}$	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{4}{7}$	-5	0
---------------	----------------	----------------	---------------	------	-----

$-\frac{a}{b}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{-7}$	5	0
$-\left(\frac{-a}{b}\right)$	$\frac{-3}{5}$	$-\frac{1}{3}$	$\frac{4}{7}$	-5	0

Câu 3. Tìm số đối của mỗi số sau:

$$\frac{17}{-18}; \frac{-8}{15}; \frac{-4}{-5}; 1; -5; 0; \frac{4}{8}$$

Câu 4. Ba bạn A, B, C tranh luận về kí hiệu $-\frac{a}{b}$ như sau:

- A nói: “ $-\frac{a}{b}$ luôn là phân số âm, vì nó có dấu “-” đằng trước”.
- B nhấn mạnh: “ $\frac{a}{b}$ là số đối của $-\frac{a}{b}$, nên $\frac{a}{b}$ là phân số dương”
- C tranh luận lại: “Các cậu nói không đúng, tớ có thấy ví dụ $-\frac{a}{b}$ có thể là phân số dương, phân số âm, thậm chí có thể bằng 0 nữa cơ”

Bạn đồng ý với ý kiến nào ?

Câu 5. Điền số thích hợp vào ô trống trong bảng sau:

$\frac{a}{b}$	$\frac{2}{3}$				
$-\frac{a}{b}$		$\frac{1}{5}$			

$-\left(-\frac{a}{b}\right)$			$-\frac{1}{3}$		
$-\left(-\left(-\frac{a}{b}\right)\right)$				$-\frac{1}{6}$	0

Câu 6. Hãy tính:

a) $\frac{2}{5} - \left(-\frac{1}{5}\right)$

b) $\frac{-3}{7} - \frac{-10}{7}$

c) $\frac{-8}{11} - \frac{3}{11}$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $\frac{2}{5} - \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{2+1}{5} = \frac{3}{5}$

b) $\frac{-3}{7} - \frac{-10}{7} = \frac{-3+10}{7} = \frac{7}{7} = 1$

c) $\frac{-8}{11} - \frac{3}{11} = \frac{-8-3}{11} = \frac{-11}{11} = -1$

Câu 7. Tìm các kí hiệu sau:

a) $\frac{1}{15} - \frac{1}{3}$

b) $\frac{-12}{13} - (-1)$

c) $\frac{-4}{17} - \frac{1}{8}$

d) $\frac{-5}{8} - \frac{-17}{20}$

Lời giải và hướng dẫn:

Trước hết quy đồng mẫu rồi thực hiện phép trừ hai phân số cùng mẫu :

a) $\frac{1}{15} - \frac{1}{3} = \frac{1}{15} - \frac{5}{15} = \frac{1-5}{15} = \frac{-4}{15}$

b) $\frac{-12}{13} - (-1) = \frac{-12}{13} + 1 = \frac{-12}{13} + \frac{13}{13} = \frac{1}{13}$

$$c) \frac{-4}{17} - \frac{1}{8} = \frac{-32}{136} - \frac{17}{136} = \frac{-32-17}{136} = \frac{-49}{136}$$

$$d) \frac{-5}{8} - \frac{-17}{20} = \frac{-5}{8} + \frac{17}{20} = \frac{-25}{40} + \frac{34}{40} = \frac{9}{40}$$

Câu 8. Tìm x, biết:

$$a) x + \frac{1}{5} = -\frac{4}{9}$$

$$b) x - \frac{-5}{6} = \frac{7}{12} + \frac{-1}{4}$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$a) x + \frac{1}{5} = -\frac{4}{9} \Leftrightarrow x = -\frac{4}{9} - \frac{1}{5} \text{ (tìm số hạng của tổng)}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-20-9}{45} \Leftrightarrow x = \frac{-29}{45}$$

$$b) x - \frac{-5}{6} = \frac{7}{12} + \frac{-1}{4} \Leftrightarrow x + \frac{5}{6} = \frac{7}{12} + \frac{-3}{12}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{4}{12} - \frac{5}{6} \Leftrightarrow x = \frac{-1}{2}$$

Câu 9. Thực hiện phép trừ:

$$a) \frac{-5}{8} - \frac{-7}{8}$$

$$b) \frac{-7}{8} - \frac{15}{6}$$

$$c) 5 - \frac{9}{8}$$

Câu 10. Hoàn thành phép tính bằng cách điền số thích hợp vào ô trống:

$$a) \frac{1}{15} + \square = \frac{-2}{3}$$

$$b) -\frac{1}{4} + \square = \frac{-8}{5}$$

$$c) \frac{1}{5} - \square = \frac{1}{25}$$

$$d) \frac{-7}{15} + \square = 0$$

Câu 11. Tìm số nguyên x , biết:

a) $\frac{x}{4} + \frac{1}{7} = \frac{25}{28}$

b) $\frac{2}{5} - \frac{3}{x} = -\frac{1}{35}$

Câu 12. Tìm x biết:

a) $x + \frac{2}{5} = \frac{4}{9}$

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

Câu 13. Ba bạn An, Bình, Nam chia nhau ăn một quả bưởi. An ăn $\frac{1}{3}$ quả bưởi. Bình ăn $\frac{3}{10}$ quả

bưởi. Hỏi Nam ăn bao nhiêu phần quả bưởi ?

DẠNG 3. THỰC HIỆN TÍNH TỔNG ĐẠI SỐ CÁC PHÂN SỐ

Câu 14. Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \frac{3}{4} + \frac{-6}{7} + \frac{9}{-14}$$

$$\text{b) } \frac{1}{3} - \frac{-1}{4} - \frac{5}{12}$$

Lời giải và hướng dẫn:

Thực hiện quy đồng mẫu số dương chung rồi tính tử số:

$$\text{a) MSC} = 28. \text{ Vậy: } \frac{3}{4} + \frac{-6}{7} + \frac{-9}{14} = \frac{21}{28} + \frac{-24}{28} + \frac{-18}{28} = \frac{-21}{28} = \frac{-3}{4}$$

$$\text{b) MSC} = 12. \text{ Vậy: } \frac{1}{3} - \frac{-1}{4} - \frac{5}{12} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} - \frac{5}{12} = \frac{1}{6}$$

Câu 15. Tính nhanh:

$$\text{a) } \frac{-5}{8} + \frac{3}{7} - \frac{3}{8} + \frac{4}{7}$$

$$\text{b) } \frac{5}{16} - \frac{7}{13} - \frac{3}{16} + \frac{-6}{13}$$

Lời giải và hướng dẫn:

Vận dụng tính chất giao hoán và kết hợp của phép cộng, ta có:

$$\text{a) } \frac{-5}{8} + \frac{3}{7} - \frac{3}{8} + \frac{4}{7} = \left(\frac{-5}{8} + \frac{-3}{8} \right) + \left(\frac{3}{7} + \frac{4}{7} \right) = (-1) + 1 = 0$$

$$\text{b) } \frac{5}{16} - \frac{7}{13} - \frac{3}{16} + \frac{-6}{13} = \left(\frac{5}{16} - \frac{3}{16} \right) + \left(\frac{-7}{13} + \frac{-6}{13} \right) = \frac{2}{16} - 1 = \frac{1}{8} - \frac{8}{8} = \frac{-7}{8}$$

Câu 16. Tìm x, biết:

$$\text{a) } x + \frac{1}{9} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\text{b) } \frac{5}{16} - x + \frac{5}{11} = \frac{-5}{6}$$

Lời giải và hướng dẫn:

Vận dụng mối quan hệ giữa các số trong phép tính để tìm x.

$$\text{a) } x + \frac{1}{9} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \Leftrightarrow x = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} - \frac{1}{9} \Leftrightarrow x = \frac{7}{18}$$

$$\text{b) } \frac{5}{6} - x + \frac{5}{-11} = \frac{-5}{6} \Leftrightarrow x = \frac{5}{6} + \frac{-5}{11} + \frac{5}{6}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{10}{6} + \frac{-5}{6} \Leftrightarrow x = \frac{40}{33}$$

Câu 17. Hãy tính:

$$\text{a) } \frac{3}{15} - \frac{7}{-8} + \frac{-1}{3}$$

$$\text{b) } \frac{1}{3} + \frac{1}{-5} - \frac{1}{-6} + \frac{-1}{8}$$

Câu 18. Tính nhanh:

$$\text{a) } \frac{-5}{7} + \frac{3}{8} + \frac{2}{7} + \frac{5}{8}$$

$$\text{b) } \frac{-5}{12} - \left(\frac{3}{4} + \frac{7}{12} - \frac{2}{8} \right)$$

Câu 19. Tìm số nguyên x, biết:

$$\text{a) } \frac{x}{5} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{17}{60}$$

$$\text{b) } \frac{1}{8} - \frac{7}{5} - \frac{2}{x} = \frac{-233}{120}$$

Câu 20. Tìm x, biết:

$$\text{a) } \frac{1}{5} + x - \frac{7}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\text{b) } \frac{-1}{3} - x - \frac{4}{5} = \frac{4}{15}$$

CHƯƠNG III – PHÂN SỐ

CHỦ ĐỀ 18

PHÉP NHÂN PHÂN SỐ. TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA PHÉP NHÂN PHÂN SỐ.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1. Phép nhân phân số

+ Muốn nhân hai phân số, ta nhân các tử với nhau và nhân các mẫu với nhau $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$

+ Muốn nhân một số nguyên với một phân số (hoặc một phân số với một số nguyên), ta nhân số nguyên với tử và giữ nguyên mẫu $a \cdot \frac{b}{c} = \frac{a \cdot b}{c}$

2. Tính chất cơ bản của phép nhân phân số

1) Tính chất giao hoán: $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{c}{d} \cdot \frac{a}{b}$

2) Tính chất kết hợp: $\left(\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} \right) \cdot \frac{p}{q} = \frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} \cdot \frac{p}{q} \right)$

3) Nhân với 1: $\frac{a}{b} \cdot 1 = 1 \cdot \frac{a}{b} = \frac{a}{b}$

4) Tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng: $\frac{a}{b} \cdot \left(\frac{c}{d} + \frac{p}{q} \right) = \frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} + \frac{a}{b} \cdot \frac{p}{q}$

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN

DẠNG 1. THỰC HIỆN CÁC PHÉP NHÂN HAI PHÂN SỐ

Câu 21. Hãy tính:

$$\text{a) } \frac{-11}{12} \cdot \frac{4}{5} \quad \text{b) } \frac{-3}{13} \cdot \frac{-7}{8} \quad \text{c) } \left(\frac{-2}{7}\right)^2 \quad \text{d) } (-5) \cdot \frac{-10}{11}$$

Lời giải và hướng dẫn:

Thực hiện phép nhân (chú ý rút gọn nếu có thể)

$$\text{a) } \frac{-11}{12} \cdot \frac{4}{5} = \frac{(-11) \cdot 4}{12 \cdot 5} = \frac{-11}{15}$$

$$\text{b) } \frac{-3}{13} \cdot \frac{-7}{8} = \frac{(-3) \cdot (-7)}{13 \cdot 8} = \frac{21}{104}$$

$$\text{c) } \left(\frac{-2}{7}\right)^2 = \frac{-2}{7} \cdot \frac{-2}{7} = \frac{(-2) \cdot (-2)}{7 \cdot 7} = \frac{4}{49}$$

$$\text{d) } (-5) \cdot \frac{-10}{11} = \frac{(-5) \cdot (-10)}{11} = \frac{50}{11} = 4 \frac{6}{11}$$

Câu 22. Tìm x, biết:

$$\text{a) } x - \frac{1}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{-5}{7}$$

$$\text{b) } x : \frac{-1}{6} = \frac{13}{-19} + \frac{8}{15}$$

Lời giải và hướng dẫn:

Vận dụng quy tắc thực hiện phép tính để tìm số hạng chưa biết của nó

$$\text{a) } x - \frac{1}{5} = \frac{3}{4} \cdot \frac{-5}{7} \Leftrightarrow x - \frac{1}{5} = \frac{-15}{28} \text{ (thực hiện các phép nhân)}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{5} + \frac{-15}{28} \text{ (tìm số bị trừ)}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-47}{140}$$

b) $x : \frac{-1}{6} = \frac{13}{-19} + \frac{8}{15} \Leftrightarrow x : \frac{-1}{6} = \frac{-43}{285}$ (thực hiện phép cộng)

$$\Leftrightarrow x = \frac{-43}{285} \cdot \frac{-1}{6} \text{ (tìm số bị chia)}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{43}{1710}$$

Câu 23. Hãy viết phân số $\frac{-2}{15}$ thành tích của hai phân số có mẫu số là các số nguyên dương khác

1 có một chữ số. Hãy viết các cách có thể.

Lời giải và hướng dẫn:

$$-2 = (-2) \cdot 1 = 2 \cdot (-1) ; 15 = 3 \cdot 5 .$$

Vì vậy có 4 cách viết như sau: $\frac{-2}{15} = \frac{-2}{3} \cdot \frac{1}{5} = \frac{-2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \cdot \frac{-1}{5} = \frac{2}{5} \cdot \frac{-1}{3}$

Câu 24. Hãy tính (chú ý rút gọn nếu có thể)

a) $\frac{1}{-5} \cdot \frac{5}{7}$

b) $\frac{-2}{7} \cdot \frac{7}{-10}$

c) $(-5) \cdot \frac{7}{20}$

d) $\frac{-1}{3} \cdot (-7)$

Câu 25. Điền phân số thích hợp vào các ô trống của bảng sau:

x	$-\frac{1}{3}$	$\frac{11}{12}$	$\frac{2}{-5}$
---	----------------	-----------------	----------------

$-\frac{1}{3}$			
$\frac{11}{12}$			
$\frac{2}{-5}$			

Câu 26. Hãy viết mỗi phân số sau thành tích của hai phân số: $\frac{-4}{15}; \frac{6}{35}; \frac{6}{-49}; \frac{-9}{22}$

Câu 27. Tìm x, biết:

a) $x + \frac{1}{5} = \frac{3}{7} \cdot \frac{-4}{9}$

b) $x : \frac{3}{25} = \frac{12}{-17} - \frac{8}{16}$

Câu 28. Đố: Tìm các cặp phân số tối giản mà khi ta nhân chúng với nhau hoặc cộng chúng với nhau đều được cùng một kết quả

Câu 29. Một xí nghiệp bia, mỗi tuần sản xuất được 1400 chai loại $\frac{65}{100}$ lít. Tính lượng bia sản xuất được mỗi tuần của xí nghiệp đó.

DẠNG 2. THỰC HIỆN PHÉP NHÂN NHIỀU HƠN HAI PHÂN SỐ

Câu 30. Tính nhanh:

$$\text{a) } A = \frac{4}{15} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{15}{20}$$

$$\text{b) } B = \frac{-5}{8} \cdot \frac{-12}{29} \cdot \frac{8}{-10} \cdot \frac{29}{5}$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$\text{a) } A = \frac{4}{15} \cdot \frac{15}{20} \cdot \frac{1}{3} \text{ (tính chất giao hoán)}$$

$$= \left(\frac{4}{15} \cdot \frac{15}{20} \right) \cdot \frac{1}{3} \text{ (tính chất kết hợp)}$$

$$= \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$$

$$\text{b) } B = \frac{-5}{8} \cdot \frac{8}{-10} \cdot \frac{-12}{29} \cdot \frac{29}{5} \text{ (tính chất giao hoán)}$$

$$= \left(\frac{-5}{8} \cdot \frac{8}{-10} \right) \cdot \left(\frac{-12}{29} \cdot \frac{29}{5} \right) \text{ (tính chất kết hợp)}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{-12}{5} = \frac{-6}{5}$$

Câu 31. Tính giá trị các biểu thức sau một cách hợp lí:

$$\text{a) } C = \frac{5}{12} \cdot \frac{6}{11} + \frac{5}{12} \cdot \frac{5}{11} + \frac{7}{12}$$

$$\text{b) } D = \frac{4}{9} \cdot \frac{8}{15} + \frac{4}{9} \cdot \frac{7}{15} - \frac{4}{9}$$

Lời giải và hướng dẫn:

Vận dụng tính chất phân phối của phép nhân, ta có

$$C = \frac{5}{12} \cdot \left(\frac{6}{11} + \frac{5}{11} \right) + \frac{7}{12} = \frac{5}{12} + \frac{7}{12} = 1$$

$$D = \frac{4}{9} \cdot \left(\frac{8}{15} + \frac{7}{15} - 1 \right) = \frac{4}{9} \cdot 0 = 0$$

Câu 32. Tính nhanh:

$$a) E = \frac{3}{10} \cdot \left(\frac{-4}{9} + \frac{2}{5} \right) - \frac{3}{10} \cdot \left(\frac{5}{9} + \frac{-3}{5} \right)$$

$$b) F = -\frac{2}{7} \cdot \left(\frac{5}{13} - \frac{9}{15} \right) - \frac{2}{7} \cdot \frac{8}{13}$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$a) E = \frac{3}{10} \cdot \left(\frac{-4}{9} + \frac{2}{5} - \frac{5}{9} + \frac{3}{5} \right) = \frac{3}{10} \cdot \left[\left(\frac{-4}{9} - \frac{5}{9} \right) + \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \right) \right] = \frac{3}{10} \cdot (-1 + 1) = 0$$

$$b) F = -\frac{2}{7} \cdot \left(\frac{5}{13} + \frac{8}{13} - \frac{9}{15} \right) = -\frac{2}{7} \cdot \left(1 - \frac{3}{5} \right) = -\frac{2}{7} \cdot \frac{2}{5} = -\frac{4}{35}$$

Câu 33. Tính nhanh:

$$a) A = \frac{-1}{9} \cdot \frac{15}{22} \cdot \frac{-9}{25}$$

$$b) B = \frac{-3}{5} \cdot \frac{-4}{7} \cdot \frac{-5}{6} \cdot \frac{-7}{8}$$

Câu 34. Hãy tính: $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{2010}\right)$

Câu 35. Tính giá trị các biểu thức sau một cách hợp lí:

$$a) \frac{4}{9} \cdot \left(\frac{5}{7} + \frac{2}{5} \right) - \frac{4}{9} \cdot \left(\frac{-2}{7} + \frac{7}{5} \right)$$

$$b) \frac{4}{13} \cdot \frac{5}{11} + \frac{4}{13} \cdot \frac{6}{11} - \frac{4}{13}$$

Câu 36. Tìm x, biết:

$$a) \frac{-12}{7} \cdot \left(\frac{3}{4} - x \right) \cdot \frac{1}{4} = 0$$

$$b) x : \frac{17}{8} = \frac{-2}{5} \cdot \frac{-9}{17}$$

Câu 37. Tính biểu thức: $\frac{4}{3.5} + \frac{4}{5.7} + \frac{4}{7.9} + \frac{4}{9.11}$ bằng cách hợp lí nhất.

CHƯƠNG III – PHÂN SỐ

CHỦ ĐỀ 19

PHÉP CHIA PHÂN SỐ.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT

1. Tính chất

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

a) Với $a \neq 0, b \neq 0$ thì $\frac{a}{b}$ và $\frac{b}{a}$ là hai số nghịch đảo của nhau.

b) Với $a \neq 0$ thì a và $\frac{1}{a}$ là hai số nghịch đảo.

c) Số 1 (hoặc -1) có nghịch đảo là chính nó.

d) Số 0 không có số nghịch đảo.

2. Phép chia phân số

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

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a.d}{b.c}$$

$$a : \frac{c}{d} = a \cdot \frac{d}{c} = \frac{a.d}{c}$$

$$\frac{a}{b} : c = \frac{a}{b} \cdot \frac{1}{c} = \frac{a}{b.c}$$

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN

DẠNG 1. TÌM SỐ NGHỊCH ĐẢO

Câu 1. Tìm số nghịch đảo của các số $\frac{2}{5}; -3; \frac{-11}{13}; -1; \frac{1}{-15}$, giải thích vì sao ?

Lời giải và hướng dẫn:

+ Số nghịch đảo của số $\frac{2}{5}$ là $\frac{5}{2}$, vì $\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{2} = 1$

+ Số nghịch đảo của -3 là $\frac{-1}{3}$, vì $-3 \cdot \frac{-1}{3} = 1$

+ Số nghịch đảo của $\frac{-11}{13}$ là $\frac{13}{-11}$ (hoặc $\frac{-13}{11}$), vì $\frac{-11}{13} \cdot \frac{13}{-11} = 1$

+ Số nghịch đảo của -1 là -1 , vì $(-1) \cdot (-1) = 1$

+ Số nghịch đảo của $\frac{1}{-15}$ là -15 , vì $\frac{1}{-15} \cdot (-15) = 1$

Câu 2. Tìm x , biết rằng:

a) $x \cdot \frac{-5}{3} = 1$

b) $x \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{7}{10} = 1$

Lời giải và hướng dẫn:

Sử dụng định nghĩa số nghịch đảo:

a) x là số nghịch đảo của $\frac{-5}{3}$.

Vậy $x = \frac{-3}{5}$

b) $x \cdot \frac{7}{50} = 1$. Nên x là số nghịch đảo của $\frac{7}{50}$.

Vậy $x = \frac{50}{7}$

Câu 3. Tìm số nghịch đảo của : $\frac{-5}{7}; \frac{4}{-9}; 4; 0$. Giải thích vì sao ?

Câu 4. Tìm x, biết rằng:

a) x là số nghịch đảo của tổng $\frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ b) x là số nghịch đảo của tích $\frac{-1}{3} \cdot \frac{5}{-7}$

c) x là số nghịch đảo của hiệu $\frac{1}{99} - \frac{1}{100}$

DẠNG 2. PHÉP CHIA PHÂN SỐ

Câu 5. Thực hiện phép chia:

a) $\frac{5}{3} : \frac{-6}{7}$

b) $\frac{-4}{9} : \frac{7}{9}$

c) $25 : \frac{-5}{12}$

d) $\frac{6}{7} : (-12)$

Lời giải và hướng dẫn:

a) $\frac{5}{3} : \frac{-6}{7} = \frac{5}{3} \cdot \frac{7}{-6} = \frac{35}{-18}$

b) $\frac{-4}{9} : \frac{7}{9} = \frac{-4}{9} \cdot \frac{9}{7} = \frac{4}{7}$

c) $25 : \frac{-5}{12} = 25 \cdot \frac{12}{-5} = -60$

d) $\frac{6}{7} : (-12) = \frac{6}{7} \cdot \frac{1}{-12} = \frac{-1}{14}$

Câu 6. Tìm x, biết:

a) $x \cdot \frac{-3}{8} = \frac{2}{5}$

b) $\frac{3}{5} : x = \frac{-1}{5}$

c) $\frac{3}{5} \cdot x - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

d) $\frac{4}{7} + \frac{5}{7} : x = 1$

Lời giải và hướng dẫn:

Thực hiện quy tắc của phép tính (+, -, x, :) để tìm số hạng chưa biết.

a) $x = \frac{2}{5} : \frac{-3}{8}$ (tìm thừa số) $\Leftrightarrow x = \frac{2}{5} \cdot \frac{8}{-3} \Leftrightarrow x = \frac{-16}{15}$

b) $x = \frac{3}{5} : \frac{-1}{5}$ (tìm số chia) $\Leftrightarrow x = \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{-1} \Leftrightarrow x = -3$

$$c) \frac{3}{5} \cdot x = \frac{1}{5} + \frac{4}{5} \text{ (tìm số bị trừ)} \Leftrightarrow x = 1 : \frac{3}{5} \text{ (tìm thừa số)} \Leftrightarrow x = \frac{5}{3}$$

$$d) \frac{5}{7} : x = -1 - \frac{4}{7} \text{ (tìm số hạng của tổng)} \Leftrightarrow x = \frac{5}{7} : \frac{-11}{7} \text{ (tìm số chia)}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{5}{7} \cdot \frac{7}{-11} \Leftrightarrow x = \frac{-5}{11}$$

Câu 7. Một khu vườn hình chữ nhật có diện tích $100m^2$, chiều rộng là $\frac{50}{7}m$. Hãy tính chu vi của khu vườn đó.

Lời giải và hướng dẫn:

$$\text{Chiều dài của khu vườn là: } 100 : \frac{50}{7} = 100 \cdot \frac{7}{50} = 14(m)$$

$$\text{Chu vi của khu vườn là: } \left(14 + \frac{50}{7}\right) \cdot 2 = \frac{296}{7}(m)$$

Câu 8. Thực hiện phép chia:

$$a) \frac{-5}{13} : 5$$

$$b) 21 : \frac{-3}{16}$$

$$c) \frac{-4}{5} : \frac{8}{25}$$

$$d) \frac{-9}{10} : \frac{-7}{20}$$

Câu 9. Tìm x, biết:

$$a) \frac{-1}{3} \cdot x = 1$$

$$b) x \cdot \frac{5}{7} = \frac{-1}{9}$$

$$c) x : \frac{4}{7} = -\frac{5}{2}$$

$$d) \frac{-1}{5} : x = \frac{-1}{8}$$

Câu 10. Tìm x, biết:

$$a) \frac{5}{8} \cdot x + \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$$

$$b) \frac{5}{7} : x + \frac{11}{7} = \frac{18}{7}$$

Câu 11. An đi xe đạp từ nhà đến trường với vận tốc $\frac{9}{2} km/h$. Tính thời gian An đi, biết rằng quãng đường từ nhà đến trường dài 5km.

Câu 12. Người ta cần đóng một thùng nước mắm 201 lít vào loại chai $\frac{3}{4}$ lít. Hỏi đóng được tất cả bao nhiêu chai ?

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

DẠNG 3. PHÉP CHIA VÀ PHỐI HỢP BỐN PHÉP TÍNH

Câu 13. Hãy tính:

$$\text{a) } A = \frac{7}{8} + \frac{5}{8} : 5 - \frac{7}{9}$$

$$\text{b) } B = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} : \frac{-4}{7} \cdot \frac{8}{9}$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$\text{a) } A = \frac{7}{8} + \frac{5}{8} \cdot \frac{1}{5} - \frac{7}{9} = \frac{7}{8} + \frac{1}{8} - \frac{7}{9} = 1 - \frac{7}{9} = \frac{2}{9}$$

$$\text{b) } B = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{7}{-4} \cdot \frac{8}{9} = \frac{1 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 8}{2 \cdot 5 \cdot (-4) \cdot 9} = \frac{-28}{45}$$

Câu 14. Hãy tính:

$$\text{a) } C = \frac{4}{5} \cdot \left(\frac{1}{3} \cdot \frac{-7}{5} \right)$$

$$\text{b) } D = \frac{3}{4} \cdot \left[\frac{1}{5} - \left(\frac{4}{7} + \frac{3}{5} : \frac{-7}{5} \right) \right]$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$\text{a) } C = \frac{4}{5} : \frac{-7}{15} = \frac{4}{5} \cdot \frac{15}{-7} = \frac{-12}{7}$$

$$\text{b) } D = \frac{3}{4} \cdot \left[\frac{1}{5} - \left(\frac{4}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{-5}{7} \right) \right] = \frac{3}{4} \cdot \left[\frac{1}{5} - \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{7} \right) \right] = \frac{3}{4} \cdot \left[\frac{1}{5} - \frac{1}{7} \right] = \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{35} = \frac{3}{70}$$

Câu 15. Hãy tính:

$$1) A = \frac{3}{15} \cdot \frac{5}{9} : \frac{-18}{17} \cdot \frac{14}{17}$$

$$2) B = \frac{-5}{8} \cdot \frac{2}{13} + \frac{-5}{8} \cdot \frac{11}{13} + 1$$

$$3) C = \frac{4}{5} : \left(\frac{4}{5} \cdot \frac{-5}{4} \right) : \left(\frac{16}{25} - \frac{1}{5} \right)$$

$$4) D = \left(\frac{4}{9} - \frac{7}{11} \right) : \frac{4}{9}$$

$$5) E = \frac{11}{12} : \left(\frac{7}{9} + \frac{-16}{17} \right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{15} \right)$$

$$6) F = \frac{-1}{5} \cdot \left(\frac{9}{8} + \frac{16}{32} - \frac{12}{46} \right) - \frac{9}{17}$$

Câu 16. Tính nhanh:

$$a) \frac{5}{14} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{-4}{15} : \frac{5}{7}$$

$$b) \left[\frac{-8}{13} - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{13} - \frac{2}{10} \right) \right] : \frac{58}{65}$$

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

CHƯƠNG III – PHÂN SỐ

CHỦ ĐỀ 20

HỖN SỐ. SỐ THẬP PHÂN. PHẦN TRĂM

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT.

1. Hỗn số

+ Với a, b là hai số nguyên dương và $a > b$, đem a chia cho b được thương là q và số dư r

($0 \leq r < b$) thì ta viết phân số $\frac{a}{b}$ dưới dạng hỗn số $q \frac{r}{b}$.

+ Với a nguyên âm, b nguyên dương và $|a| > b$, đem $|a|$ chia cho b được thương là q và số

dư r ($0 \leq r < b$) thì ta viết phân số $\frac{a}{b}$ dưới dạng hỗn số $-q \frac{r}{b}$.

2. Số thập phân

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

+ Các phân số thập phân có thể viết dưới dạng số thập phân gồm hai phần:

+ Phần số nguyên viết bên trái dấu phẩy.

+ Phần thập phân viết bên phải dấu phẩy. Số chữ số của phần thập phân đúng bằng

chữ số 0 ở mẫu của phân số thập phân. Chẳng hạn: $\frac{\overline{abcd}}{10^2} = \overline{ab,cd}$

3. Phần trăm

+ Phân số có mẫu số là 100 còn được viết dưới dạng phần trăm: $\frac{a}{100} = a\%$

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP CƠ BẢN

DẠNG 1. VIẾT PHÂN SỐ DƯỚI DẠNG HỖN SỐ VÀ NGƯỢC LẠI.

Câu 17. Viết các phân số $\frac{15}{4}; \frac{-25}{8}; \frac{-41}{-20}$ dưới dạng hỗn số

Lời giải và hướng dẫn:

$$15 = 3.4 + 3 \text{ nên } \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$$

$$-25 = 3.8 + 1 \text{ nên } \frac{-25}{8} = -3\frac{1}{8}$$

$$41 = 2.20 + 1 \text{ nên } \frac{-41}{-20} = \frac{41}{20} = 2\frac{1}{20}$$

Câu 18. Viết các hỗn số $4\frac{2}{7}; -3\frac{12}{15}$ dưới dạng phân số

Lời giải và hướng dẫn:

$$4\frac{2}{7} = \frac{4.7 + 2}{7} = \frac{30}{7}$$

$$-3\frac{12}{15} = -\frac{3.15 + 12}{15} = -\frac{57}{15}$$

Câu 19. Tính giá trị của các biểu thức sau:

$$1) A = 6\frac{2}{5} - \left(2\frac{4}{9} + 4\frac{2}{5}\right)$$

$$2) B = 4\frac{1}{3} \cdot 2\frac{3}{7} : 5\frac{1}{4}$$

$$3) C = 3\frac{2}{9} \cdot 2$$

Lời giải và hướng dẫn:

$$1) \text{ Cách 1: } A = 6\frac{2}{5} - \left(2\frac{4}{9} + 4\frac{2}{5}\right) = \frac{32}{5} - \frac{22}{9} - \frac{22}{5} = \left(\frac{32}{5} - \frac{22}{5}\right) - \frac{22}{9} = 2 - \frac{22}{9} = -\frac{4}{9}$$

Cách 2: $A = 6\frac{2}{5} - \left(2\frac{4}{9} + 4\frac{2}{5}\right) = (6-4) + \left(\frac{2}{5} - \frac{2}{5}\right) - \left(2 + \frac{4}{9}\right) = 2 - 2 - \frac{4}{9} = -\frac{4}{9}$

2) $B = \frac{13}{3} \cdot \frac{17}{7} \cdot \frac{4}{21} = \frac{884}{441} = 2\frac{2}{441}$

3) **Cách 1:** $C = 3\frac{2}{9} \cdot 2 = \frac{29}{9} \cdot 2 = \frac{58}{9} = 6\frac{4}{9}$

Cách 2: Tính C bằng cách áp dụng tính chất phân phối của phép nhân với phép cộng:

$$C = \left(3 + \frac{2}{9}\right) \cdot 2 = 6 + \frac{4}{9} = 6\frac{4}{9}$$

Câu 20. Viết các phân số $5\frac{1}{3}; -3\frac{1}{4}; 10\frac{5}{7}; -7\frac{2}{3}$ dưới dạng phân số.

Câu 21. Viết các hỗn số $\frac{7}{3}; -\frac{5}{2}; \frac{4}{-3}; \frac{-15}{4}$ dưới dạng phân số.

Câu 22. Thực hiện phép tính bằng cách nhanh nhất:

1) $A = 7\frac{3}{5} - \left(2\frac{5}{7} + 5\frac{3}{5}\right)$

2) $B = 8\frac{2}{9} - \left(4\frac{2}{9} - 5\frac{1}{2}\right)$

Câu 23. Thực hiện các phép tính:

1) $1\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{3} \cdot 1\frac{1}{4} \cdot 1\frac{1}{5}$

2) $6\frac{1}{2} : 2\frac{5}{7} : 2\frac{1}{3}$

Câu 24. Áp dụng tính chất các phép tính và quy tắc dấu ngoặc để tính giá trị các biểu thức sau:

1) $A = 8\frac{1}{13} - \left(5\frac{3}{13} + 2\frac{1}{2}\right)$

2) $B = \left(6\frac{5}{7} + 2\frac{7}{9}\right) - 4\frac{5}{7}$

3) $C = \frac{5}{8} \cdot \frac{-2}{9} + \frac{5}{8} \cdot \frac{-7}{9} + 1\frac{5}{8}$

Câu 25. Tìm số nghịch đảo của các số: $6\frac{2}{5}$; $-5\frac{1}{7}$; -2

Câu 26. Hãy so sánh:

1) $2\frac{3}{5}$ và $2\frac{7}{9}$

2) $-1\frac{2}{3}$ và $-\frac{7}{6}$

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

DẠNG 2. VIẾT PHÂN SỐ DƯỚI DẠNG THẬP PHÂN VÀ NGƯỢC LẠI.

Câu 27. Viết các số thập phân $0,12; -3,5; 12,45$ dưới dạng phân số:

Lời giải và hướng dẫn:

$$0,12 = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$$

$$-3,5 = -\frac{35}{10} = -\frac{7}{2}$$

$$12,45 = \frac{1245}{100} = \frac{249}{20}$$

Câu 28. Viết phân số $\frac{2}{5}; -\frac{17}{1000}; \frac{15}{6}; -\frac{77}{5}$ dưới dạng số thập phân:

Lời giải và hướng dẫn:

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = 0,4$$

$$-\frac{17}{1000} = -0,017$$

$$\frac{15}{6} = \frac{5}{2} = 2,5$$

$$-\frac{77}{5} = -\frac{154}{10} = -15,4$$

Câu 29. Thực hiện các phép tính sau:

$$1) (26,05 + 132,5) + 4,28$$

$$2) (15,37 - 13,37) \cdot 0,12$$

$$3) (-1,2) \cdot \frac{-3}{24} + \left(0,4 - 1\frac{4}{15}\right) : 1\frac{2}{3}$$

Lời giải và hướng dẫn:

1) $(26,05 + 132,5) + 4,28 = 158,55 + 4,28 = 162,83$

2) $(15,37 - 13,37) \cdot 0,12 = 2 \cdot 0,12 = 0,24$

3) Đổi các số thập phân và hỗn số trong dãy tính ra phân số rồi tính, ta có:

$$\frac{-12}{10} \cdot \frac{-3}{24} + \left(\frac{2}{5} - \frac{19}{15} \right) \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20} + \frac{6-19}{15} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{20} - \frac{39}{75} = -\frac{111}{300}$$

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

DẠNG 3. TOÁN VỀ PHẦN TRĂM

Câu 30. Viết các phân số $\frac{7}{5}; \frac{22}{55}; 1\frac{4}{25}$ dưới dạng dùng kí hiệu %.

Lời giải và hướng dẫn:

Trước hết ta viết các phân số dưới dạng phân số thập phân rồi dùng kí hiệu %:

$$\frac{7}{5} = \frac{140}{100} = 140\%$$

$$\frac{22}{55} = \frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\%$$

$$1\frac{4}{25} = \frac{29}{25} = \frac{116}{100} = 116\%$$

Câu 31. Viết các phần trăm 15%; 220%; 1327% dưới dạng phân số thập phân rồi dưới dạng số thập phân.

Lời giải và hướng dẫn:

$$15\% = \frac{15}{100} = 0,15$$

$$220\% = \frac{220}{100} = \frac{22}{10} = 2,2$$

$$1327\% = \frac{1327}{100} = 13,27$$

Câu 32. So sánh 20.42% với 42.20%

Lời giải và hướng dẫn:

$$20.42\% = 20.\frac{42}{100} = \frac{42}{5}$$

$$42.20\% = 42 \cdot \frac{20}{100} = \frac{42}{5}$$

Vậy $20.42\% = 42.20\%$

Câu 33. Viết số sau dưới dạng dùng kí hiệu %: $\frac{8}{3}$; 3 ; $\frac{13}{25}$; $2\frac{5}{8}$

Câu 34. Viết các phần trăm 25% ; $3\frac{4}{5}\%$; 125% dưới dạng phân số thập phân rồi dưới dạng số thập phân.

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

CHƯƠNG III – PHÂN SỐ

CHỦ ĐỀ 21

GIÁ TRỊ PHÂN SỐ CỦA MỘT SỐ CHO TRƯỚC.

TÌM MỘT SỐ BIẾT GIÁ TRỊ MỘT PHÂN SỐ CỦA NÓ.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT.

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

2) Muốn tìm một số biết $\frac{m}{n}$ của nó bằng b , ta tính $b : \frac{m}{n}$ ($m, n \in \mathbb{N}; n \neq 0$)

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG.

DẠNG 1. TÌM GIÁ TRỊ PHÂN SỐ CỦA MỘT SỐ CHO TRƯỚC

Câu 1. Tìm:

1) 10,5% của 300m

2) $\frac{3}{4}$ của 84 tấn

3) $\frac{5}{7}$ của 21 km

4) $\frac{2}{5}$ của $\frac{3}{7}$

Lời giải và hướng dẫn:

1) 10,5% của 300m là: $\frac{10,5}{100} \cdot 300 = 31,5(m)$

2) $\frac{3}{4}$ của 84 tấn là: $\frac{3}{4} \cdot 84 = 63$ (tấn)

3) $\frac{5}{7}$ của 21 km là: $\frac{5}{7} \cdot 21 = 15(km)$

$$4) \frac{2}{5} \text{ của } \frac{3}{7} \text{ là: } \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7} = \frac{6}{35}$$

Câu 2. Đội tuyển học sinh giỏi khối 6 có 50 bạn, trong đó có $\frac{3}{10}$ là học sinh giỏi môn Văn, $\frac{2}{5}$ số học sinh giỏi môn Toán, 20% số học sinh giỏi môn Sử, số còn lại giỏi môn Tiếng Anh. Tính số học sinh giỏi mỗi môn.

Lời giải và hướng dẫn:

$$\text{Số học sinh giỏi môn Văn là: } \frac{3}{10} \cdot 50 = 15 \text{ (bạn)}$$

$$\text{Số học sinh giỏi môn Toán là: } \frac{2}{5} \cdot 50 = 20 \text{ (bạn)}$$

$$\text{Số học sinh giỏi môn Sử là: } \frac{20}{100} \cdot 50 = 10 \text{ (bạn)}$$

$$\text{Số học sinh giỏi môn Tiếng Anh là: } 50 - (15 + 20 + 10) = 5 \text{ (bạn)}$$

Câu 3. Tìm:

$$a) \frac{4}{5} \text{ của } 2$$

$$b) 15\% \text{ của } 200\text{m}$$

$$c) 1,75 \text{ của } 80\text{kg}$$

Câu 4. Bố của An 45 tuổi. Tuổi của anh An bằng $\frac{1}{3}$ tuổi của bố. Tuổi của An bằng $\frac{4}{5}$ tuổi của anh. Tính tuổi của mỗi người.

Câu 5. Quảng đường từ nhà đến trường dài 1200m. An đi xe đạp được $\frac{3}{5}$ quãng đường thì bị hỏng xe. An đành phải gửi xe và đi bộ đến trường. Tính quãng đường An đi xe đạp và đi bộ.

Câu 6. Mẹ bạn Hòa rút tiết kiệm 10 triệu đồng tại ngân hàng theo thẻ thức “có kì hạn 6 tháng” với lãi suất 10,49% một năm. Hỏi hết thời hạn 6 tháng ấy, mẹ bạn Hòa lấy ra cả vốn lẫn lãi được bao nhiêu ?

Câu 7. Một bể chứa $400m^3$ nước. Mỗi ngày người ta bơm ra $\frac{5}{8}$ bể rồi thay vào $\frac{2}{3}$ nước sạch so với số nước còn lại. Hỏi số nước trong bể sau hai lần thay đổi ?

Câu 8. Nhân dịp cuối năm, một cửa hàng giảm giá 10% các loại hàng điện tử. Hỏi giá của chiếc ti-vi sau khi giảm giá là bao nhiêu ? Biết rằng trước đó giá của chiếc ti-vi đó là 15 triệu đồng.

Câu 9. Một ô tô khởi hành từ A đến B với vận tốc 44km/h. Ô tô thứ hai khởi động từ B đến A với vận tốc bằng $\frac{3}{4}$ vận tốc ô tô thứ nhất. Nếu hai ô tô khởi hành cùng một lúc thì sau bao lâu hai xe gặp nhau ? Biết rằng quãng đường AB dài 140 km.

DẠNG 2. TÌM MỘT SỐ BIẾT GIÁ TRỊ MỘT PHẦN SỐ CỦA NÓ

Câu 10. Tìm một số, biết:

- 1) $\frac{3}{4}$ của nó bằng 300 2) 20% của nó bằng $\frac{5}{7}$ 3) 10,5 của nó bằng -5

Lời giải và hướng dẫn:

Số đó bằng:

$$1) 300 : \frac{3}{4} = 400$$

$$2) \frac{5}{7} : \frac{20}{100} = \frac{25}{7}$$

$$3) -5 : 10,5 = -\frac{10}{21}$$

Câu 11. Mỗi tháng mẹ Lan gửi tiền tiết kiệm tại ngân hàng với lãi suất 0,875%. Cuối tháng mẹ Lan nhận được 87500 đồng. Hỏi mỗi tháng mẹ Lan đã gửi bao nhiêu tiền ?

Lời giải và hướng dẫn:

Ta có 0,875% số tiền bằng 87500 đồng. Vậy số tiền mẹ Lan gửi ngân hàng mỗi tháng là:

$$87500 : \frac{0,875}{100} = 10000000 \text{ (đồng)}$$

Câu 12. Trên bản đồ ghi $\frac{1}{100000}$, trên bản đồ khoảng cách giữa hai thành phố là 4cm. Hỏi khoảng cách thực tế của hai thành phố là bao nhiêu ?

Lời giải và hướng dẫn:

Khoảng cách thực tế của hai thành phố là: $4 : \frac{1}{100000} = 400000 \text{ (cm)} = 4 \text{ (km)}$

Câu 13. Một khu vườn hình chữ nhật có 30% chiều dài bằng $\frac{3}{4}$ chiều rộng và bằng 30m. Tính diện tích khu vườn.

Câu 14.

a) Tìm một số biết $\frac{2}{5}$ của nó bằng -10

b) Tìm x, biết 60% của x bằng $\frac{5}{7}$

Câu 15. 60% mảnh vải dài 9m. Hỏi cả mảnh vải dài bao nhiêu mét ?

Câu 16. Đội văn nghệ của khối lớp 6 gồm: $\frac{3}{5}$ đội bắn nghệ trong ban múa, 20 bạn còn lại tham gia ban hát. Hỏi đội văn nghệ có bao nhiêu bạn ?

Câu 17. Một xí nghiệp đã làm được 330 sản phẩm. Như vậy còn phải thực hiện tiếp $\frac{5}{8}$ kế hoạch mới hoàn thành. Tính số sản phẩm xí nghiệp được giao kế hoạch.

Câu 18. Bốn xã thu hoạch lúa như sau:

Xã A thu hoạch được $\frac{1}{5}$ tổng sản lượng lúa.

Xã B thu hoạch được $\frac{1}{4}$ tổng sản lượng lúa.

Xã C thu hoạch được $\frac{1}{3}$ tổng sản lượng lúa.

Xã D thu hoạch được 65 tấn. Hỏi mỗi xã thu hoạch được bao nhiêu tấn lúa ?

Câu 19. Một xe tải mỗi ngày chuyển được $\frac{2}{7}$ số hàng trong kho đến nơi tiêu thụ . Cùng ngày, một xe tải khác nhập hàng mới vào kho bằng $1\frac{1}{4}$ số hàng đã chuyển đi. Hỏi số hàng ban đầu trong kho là bao nhiêu ? Biết số hàng tăng thêm là 100 tấn.

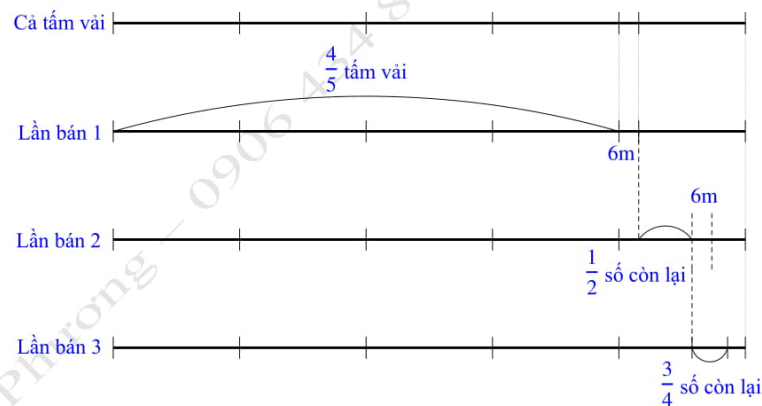
Câu 20. Một vòi nước chảy vào bể mỗi giờ được $\frac{3}{10}$. Một vòi khác mỗi giờ tháo ra $\frac{2}{9}$ bể. Hỏi hai vòi cùng chảy một lúc thì sau bao lâu bể đầy ?

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

**DẠNG 3. DẠNG TOÁN TÍNH NGƯỢC TỪ CUỐI VÀ KẾT HỢP SỬ DỤNG HAI DẠNG
TOÁN TRÊN**

Câu 21. Một cửa hàng bán lần thứ nhất được $\frac{4}{5}$ tấm vải và 6m. Lần thứ hai bán được $\frac{1}{2}$ số vải còn lại và 6m. Lần thứ 3 bán được $\frac{3}{4}$ số vải còn lại sau hai lần bán và 6m cuối cùng. Hỏi tấm vải dài bao nhiêu mét ?

Lời giải và hướng dẫn:



Số vải bán lần thứ ba là: $6 : \left(1 - \frac{3}{4}\right) = 24(m)$

Số vải bán lần thứ ba và lần thứ hai là: $(24 + 6) : \left(1 - \frac{1}{2}\right) = 60(m)$

Cả tấm vải dài: $(60 + 6) : \left(1 - \frac{4}{5}\right) = 330(m)$

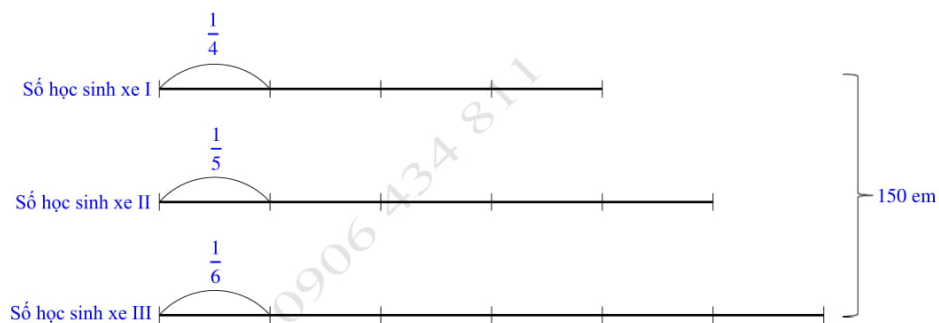
Câu 22. Một trường THCS tổ chức cho 150 học sinh khối 6 đi thăm quan bằng 3 xe ô tô. Biết rằng

$\frac{1}{4}$ số học sinh đi xe thứ nhất bằng $\frac{1}{5}$ số học sinh đi xe thứ hai và bằng $\frac{1}{6}$ số học sinh đi xe thứ ba.

Tính số học sinh đi trên mỗi xe.

Lời giải và hướng dẫn:

Cách 1: Vẽ sơ đồ



Ta thấy số học sinh ở xe I, xe II, xe III thứ tự chiếm 4, 5, 6 phần bằng nhau và 150 em chiếm $4+5+6=15$ (phần) đó.

Do vậy số học sinh đi xe I là: $(150:15).4 = 40$ (em)

Số học sinh đi xe II là: $10.5 = 50$ (em)

Số học sinh đi xe III là: $10.6 = 60$ (em)

Cách 2:

Do $\frac{1}{4}$ số học sinh đi xe I $= \frac{1}{5}$ số học sinh đi xe II $= \frac{1}{6}$ số học sinh đi xe III nên:

Số học sinh đi xe III bằng $\frac{1}{4} : \frac{1}{6} = \frac{3}{2}$ số học sinh đi xe I

Số học sinh đi xe II bằng $\frac{1}{4} : \frac{1}{5} = \frac{5}{4}$ số học sinh đi xe I

Số học sinh ở ba xe bằng $1 + \frac{3}{2} + \frac{5}{4} = \frac{15}{4}$ số học sinh đi xe I và bằng 150 em.

Vậy số học sinh đi xe I là : $150 : \frac{15}{4} = 40$ (em)

Số học sinh đi xe II là: $\frac{5}{4} \cdot 40 = 50$ (em)

Số học sinh đi xe III là: $\frac{3}{2} \cdot 40 = 60$ (em)

Câu 23. Một bác nông dân mang rô quýt ra chợ bán.

Lần thứ nhất bác bán được $\frac{1}{6}$ số quýt và 2 quả.

Lần thứ hai bác bán được $\frac{1}{6}$ số quýt còn lại và 4 quả.

Lần thứ ba bác bán được $\frac{1}{6}$ số quýt còn lại sau hai lần bán và 6 quả.

Lần thứ tư bác bán được $\frac{1}{6}$ số quýt còn lại sau 3 lần bán và 8 quả.

Lần thứ năm bác bán được $\frac{1}{6}$ số quýt còn lại sau bốn lần bán và 10 quả cuối cùng.

Tính số quýt bác nông dân đã bán

Câu 24. Trong hội khỏe Phù đồng của trường THCS ban tổ chức trao huy chương cho bốn khối 6, 7, 8, 9 như sau:

Khối 6 nhận được $\frac{1}{6}$ tổng số huy chương

Khối 7 nhận được $\frac{1}{10}$ số huy chương còn lại và 12 huy chương

Khối 8 nhận được $\frac{1}{8}$ số huy chương còn lại sau khi khối 6 và khối 7 đã nhận và 9 huy chương

Khối 9 nhận được $\frac{1}{4}$ số huy chương còn lại sau khi khối 6, 7, 8 đã nhận và 9 huy chương cuối cùng.

Hãy tính tổng số huy chương được trao cho các khối

Câu 25. Bố Nam hơn mẹ Nam 4 tuổi. Biết rằng $\frac{1}{10}$ tuổi bố Nam bằng $\frac{1}{9}$ tuổi mẹ Nam và bằng $\frac{1}{2}$ tuổi Nam. Hãy tính tuổi của mỗi người.

Câu 26. Năm 2009 miền Trung bị bão lụt gây thiệt hại nặng nề. Trường em tổ chức đóng góp tiền cho các bạn miền trung. Khối 9 góp $\frac{3}{10}$ tổng số tiền. Khối 8 góp $\frac{3}{10}$ tổng số tiền của hai khối 8 và 9. Khối 7 góp $\frac{1}{4}$ tổng số tiền ba khối 7, 8, 9 đã góp. Khối 6 góp 1000000 đồng. Hỏi toàn trường đã góp được bao nhiêu tiền ?

CHƯƠNG III – PHÂN SỐ

CHỦ ĐỀ 22

TỈ SỐ CỦA HAI SỐ. TỈ SỐ PHẦN TRĂM. BIỂU ĐỒ PHẦN TRĂM.

A. NỘI DUNG LÝ THUYẾT.

- 1) Tỉ số a và b ($b \neq 0$) là thương của phép chia a và b , ta kí hiệu $a : b$ hay $\frac{a}{b}$.
- 2) 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, tức là $\frac{a}{b} = \frac{a.100}{b} \%$.
- 3) Tỉ lệ xích của một bản vẽ (bản đồ) là tỉ số khoảng cách giữa hai điểm trên bản vẽ và khoảng cách giữa hai điểm tương ứng trên thực tế.
- 4) Để nêu bật và so sánh một cách trực quan các giá trị phần trăm của cùng một đại lượng, người ta dùng biểu đồ phần trăm (dưới dạng cột, ô vuông, hình quạt).

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP QUAN TRỌNG.

DẠNG 1 – TỈ SỐ CỦA HAI SỐ.

Câu 27. Tính tỉ số của:

- 1) 3cm và 10cm.
- 2) $\frac{2}{5}$ giờ và 30 phút

Lời giải và hướng dẫn:

- 1) Ta có $10\text{m} = 1000\text{cm}$ nên tỉ số của 3cm và 10cm là $\frac{3}{1000}$.
- 2) Ta có $\frac{2}{5}$ giờ = 24 phút nên tỉ số của $\frac{2}{5}$ giờ và 30 phút là $\frac{24}{30} = \frac{4}{5}$.

Câu 28. Tính tỉ số của a và b dưới dạng tỉ số của hai số nguyên.

1) $a = 1,24$ và $b = 2,12$.

2) $a = 3\frac{1}{4}$ và $b = 5\frac{2}{7}$

Lời giải và hướng dẫn:

1) Tỉ số của 1,24 và 2,12 là $\frac{1,24}{2,12} = \frac{124}{212} = \frac{31}{53}$

2) Tỉ số của $3\frac{1}{4}$ và $5\frac{2}{7}$ là $\frac{3\frac{1}{4}}{5\frac{2}{7}} = \frac{\frac{13}{4}}{\frac{37}{7}} = \frac{13}{4} : \frac{37}{7} = \frac{13}{4} \cdot \frac{7}{37} = \frac{91}{148}$

Câu 29. Một hình chữ nhật có chu vi là 30m. Tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng là $\frac{3}{2}$. Hãy tính kích thước của hình chữ nhật đó.

Lời giải và hướng dẫn:

Tổng độ dài của chiều dài và chiều rộng là $30 : 2 = 15\text{m}$.

Tỉ số giữa chiều dài và chiều rộng là $\frac{3}{2}$, hay là chiều dài bằng $\frac{3}{2}$ chiều rộng.

Nửa chu vi bằng $1 + \frac{3}{2} = \frac{5}{2}$ chiều rộng.

Do đó:

Chiều rộng bằng $15 : \frac{5}{2} = 6\text{m}$

Chiều dài bằng $\frac{5}{2} \cdot 6 = 9\text{m}$

Câu 30. Tìm tỉ số của hai số a và b biết:

1) $a = \frac{2}{5}\text{m}$ và $b = 4,8\text{dm}$

2) $a = 15,5$ và $b = \frac{4}{5}$

3) $a = 10\frac{1}{3}$ và $b = 4\frac{5}{6}$

Câu 31. Tính tỉ số của a và b dưới dạng tỉ số của hai số nguyên.

1) $a = 3,25$ và $b = 5,12$

2) $a = 3\frac{5}{8}$ và $b = 1\frac{1}{4}$

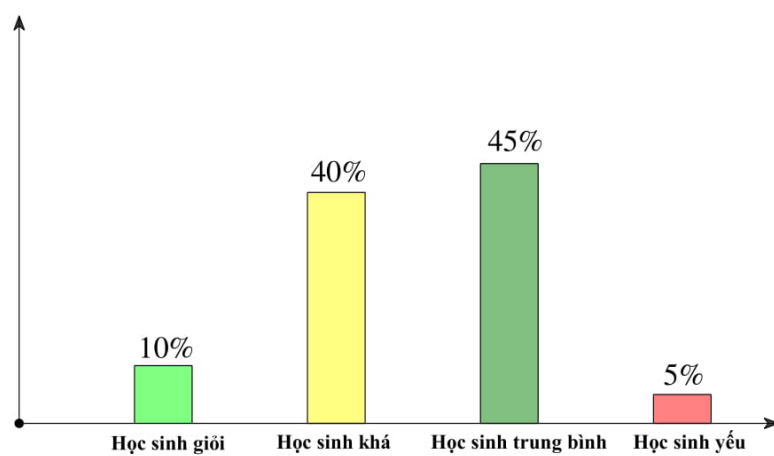
3) $a = 30\%$ và $b = 3\frac{1}{3}$

Câu 32. Hãy so sánh năng suất sản xuất của các nhà máy sau:

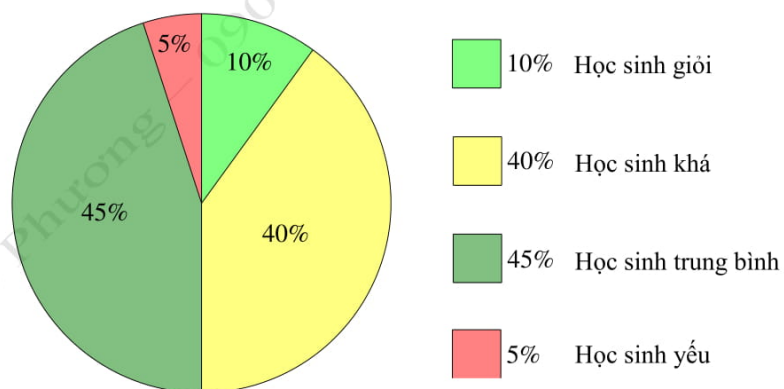
- 1) Nhà máy A mỗi năm nhập vào 9 tấn nguyên liệu, sau khi chế biến sản xuất được 4 tấn sản phẩm.
- 2) Nhà máy B mỗi năm nhập vào 6 tấn nguyên liệu, sau khi chế biến sản xuất được 3 tấn sản phẩm.
- 3) Nhà máy C mỗi năm nhập vào 8 tấn nguyên liệu, sau khi chế biến sản xuất được 3.5 tấn sản phẩm.

Câu 33. Tỉ số tuổi của bố Trung và Trung là $b = \frac{10}{3}$. Tổng số tuổi của hai bố con là 52. Hỏi tuổi

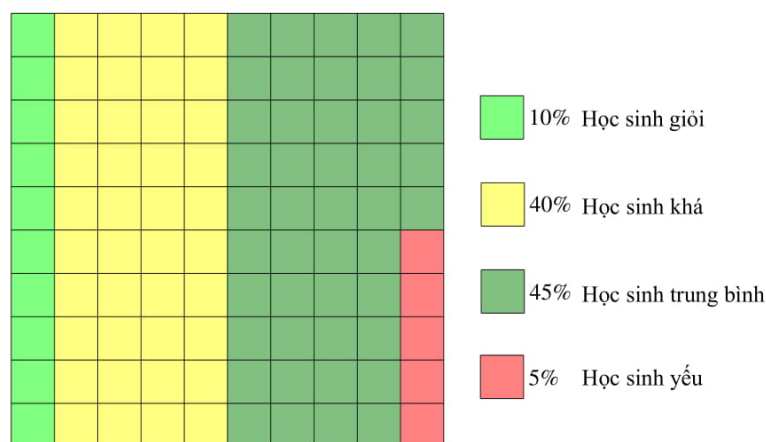
của mỗi người là bao nhiêu ?



Biểu đồ cột



Biểu đồ quạt



Biểu đồ ô vuông

Câu 36. Tìm tỉ số phần trăm của a và b biết:

1) $a = 5\text{cm}$ và $b = 16\text{cm}$.

2) $a = \frac{2}{3}\text{m}$ và $b = 1\frac{1}{4}\text{cm}$

3) $a = 0,5\text{m}^3$ và $b = \frac{2}{3}\text{dm}^3$

Câu 37. Mỗi cây gỗ tươi có khối lượng 400kg, trong đó chứa 85% nước. Hãy tính lượng nước trong cây gỗ này.

Câu 38. Trong 50kg dưa hấu có chứa 49kg nước. Tính tỉ số phần trăm nước trong dưa hấu.

Câu 39. Năm học 2007-2008, cả nước ta có 209 trường Cao đẳng, 160 trường Đại học. Trong đó có 185 trường Cao đẳng công lập và 24 trường Cao đẳng ngoài công lập; có 120 trường Đại học công lập và 40 trường Đại học ngoài công lập.

a) Tính tỉ số phần trăm của từng loại trường nói trên với tổng số trường Đại học và Cao đẳng của nước ta.

b) Vẽ biểu đồ hình quạt biểu diễn tỉ số phần trăm đó.

Câu 40. Phải thêm bao nhiêu lít nước vào 30l dung dịch axit nồng độ 5% để được dung dịch axit nồng độ 3% ?

Câu 41. Giá rau tháng 7 thấp hơn giá rau tháng 6 là 10%. Giá rau tháng 8 cao hơn giá rau tháng 7 là 10%. Hỏi giá rau tháng 8 cao hơn hay thấp hơn giá rau tháng 6 bao nhiêu phần trăm ?

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG III

BÀI SỐ 1

Câu 1. (4.0 điểm) Tính (tính nhanh nếu có thể):

a) $20,7 + 1,47 : 7 - 0,23 \cdot 5$

b) $1\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{8} + \frac{4}{29} : \frac{5}{58} - 1\frac{3}{10}$

c) $\left(5\frac{7}{8} - 2\frac{1}{4} - 0,5\right) : 2\frac{23}{26}$

d) $5\frac{2}{7} \cdot \frac{8}{11} + 5\frac{2}{7} \cdot \frac{5}{11} - 5\frac{2}{7} \cdot \frac{2}{11}$

Câu 2. (3.0 điểm) Tính (tính nhanh nếu có thể):

a) $x - \frac{3}{10} = \frac{7}{15} : \frac{3}{5}$

b) $30\%x - x + \frac{5}{6} = \frac{1}{3}$

c) $\frac{3}{4}x - \frac{1}{4} = 2(x - 3) + \frac{1}{4}x$

Câu 3. (3.0 điểm) Một lớp có 48 học sinh, kết quả học kì 2 được xếp thành 3 loại giỏi, khá, trung bình. Số học sinh giỏi chiếm 25% số học sinh cả lớp, số học sinh khá chiếm 45% số học sinh cả lớp, còn lại là học sinh trung bình.

a) Tính số học sinh mỗi loại.

b) Vẽ biểu đồ hình quạt để mô tả.

----- Hết -----

BÀI SỐ 2

Câu 1. (4.0 điểm) Tính (tính nhanh nếu có thể):

a) $4\frac{11}{23} + 3\frac{4}{5} - 2\frac{11}{23}$

b) $11\frac{4}{5} - \left(17\frac{3}{4} + 11\frac{4}{5}\right) + 2\frac{3}{4}$

c) $\frac{-27}{26} - \frac{-5}{21} + \frac{1}{26} + \frac{16}{21} + 50\%$

d) $-2\frac{2}{3} + (-0,2) + 1,75 - \frac{5}{6} + 0,7$

Câu 2. (3.0 điểm) Tính (tính nhanh nếu có thể):

a) $x : 3\frac{1}{5} = 1\frac{1}{2}$

b) $\frac{2}{5}x + \frac{-3}{7} = \frac{-1}{5}x + \frac{8}{14}$

c) $|x - 2| = \left(\frac{-9}{12}\right) \cdot \left(\frac{-4}{3}\right)$

Câu 3. (3.0 điểm) Một người bán trứng, lần đầu bán được $\frac{2}{5}$ số trứng, lần 2 bán được $\frac{2}{3}$ số trứng còn lại, cuối cùng còn lại 10 quả. Hỏi số trứng ban đầu người này mang đi bán là bao nhiêu quả?

----- Hết -----

ĐÁP ÁN BÀI KIỂM TRA KẾT THÚC CHƯƠNG III

ĐÁP ÁN BÀI SỐ 1

Câu 1. (4.0 điểm) Tính (tính nhanh nếu có thể):

a) $20,7 + 1,47 : 7 - 0,23.5$

$$= 20,7 + 0,21 - 1,15$$

$$= 20,91 - 1,15$$

$$= 19,76$$

b) $1\frac{4}{5} \cdot \frac{7}{8} + \frac{4}{29} : \frac{5}{58} - 1\frac{3}{10}$

$$= \frac{9}{5} \cdot \frac{7}{8} + \frac{4}{29} \cdot \frac{58}{5} - \frac{13}{10}$$

$$= \frac{63}{40} + \frac{8}{5} - \frac{13}{10}$$

$$= \frac{63}{40} + \frac{64}{40} - \frac{52}{40}$$

$$= \frac{75}{40}$$

$$= \frac{15}{8}$$

c) $\left(5\frac{7}{8} - 2\frac{1}{4} - 0,5\right) : 2\frac{23}{26}$

$$= \left(\frac{47}{8} - \frac{9}{4} - \frac{1}{2}\right) : \frac{75}{26}$$

$$= \left(\frac{47}{8} - \frac{18}{8} - \frac{4}{8} \right) \frac{26}{75}$$

$$= \frac{25}{8} \cdot \frac{26}{75}$$

$$= \frac{25}{4.2} \cdot \frac{13.2}{25.3}$$

$$= \frac{13}{12}$$

$$\text{d) } 5\frac{2}{7} \cdot \frac{8}{11} + 5\frac{2}{7} \cdot \frac{5}{11} - 5\frac{2}{7} \cdot \frac{2}{11}$$

$$= 5\frac{2}{7} \cdot \left(\frac{8}{11} + \frac{5}{11} - \frac{2}{11} \right)$$

$$= 5\frac{2}{7} \cdot \frac{11}{11}$$

$$= \frac{37}{7} \cdot 1$$

$$= \frac{37}{7}$$

Câu 2. (3.0 điểm) Tính (tính nhanh nếu có thể):

$$\text{a) } x - \frac{3}{10} = \frac{7}{15} : \frac{3}{5}$$

$$x - \frac{3}{10} = \frac{7}{3.5} \cdot \frac{5}{3} = \frac{7}{9}$$

$$x = \frac{7}{9} + \frac{3}{10} = \frac{70}{90} + \frac{27}{90}$$

$$x = \frac{97}{90}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{97}{90}$$

$$\text{b) } 30\%x - x + \frac{5}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{30}{100}x - x = \frac{1}{3} - \frac{5}{6}$$

$$\frac{3}{10}x - x = \frac{2}{6} - \frac{5}{6}$$

$$x\left(\frac{3}{10} - 1\right) = \frac{-3}{6} = \frac{-1}{2}$$

$$x\left(\frac{3}{10} - \frac{10}{10}\right) = \frac{-1}{2}$$

$$\frac{-7}{10}x = \frac{-1}{2}$$

$$x = \frac{-1}{2} : \frac{-7}{10} = \frac{-1}{2} : \frac{10}{-7} = \frac{5}{7}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{5}{7}$$

$$\text{c) } \frac{3}{4}x - \frac{1}{4} = 2(x - 3) + \frac{1}{4}x$$

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

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

$$x\left(\frac{3}{4}-2-\frac{1}{4}\right)=-6+\frac{1}{4}=\frac{-24}{4}+\frac{1}{4}=\frac{-23}{4}$$

$$x\left(\frac{3}{4}-\frac{8}{4}-\frac{1}{4}\right)=\frac{-23}{4}$$

$$\frac{-6}{4}x=\frac{-23}{4}$$

$$x=\frac{-23}{4}:\frac{-6}{4}=\frac{-23}{4}.\frac{4}{-6}=\frac{-23}{-6}=\frac{23}{6}$$

$$\text{Vậy } x=\frac{23}{6}$$

Câu 3. (3.0 điểm) Một lớp có 48 học sinh, kết quả học kì 2 được xếp thành 3 loại giỏi, khá, trung bình. Số học sinh giỏi chiếm 25% số học sinh cả lớp, số học sinh khá chiếm 45% số học sinh cả lớp, còn lại là học sinh trung bình.

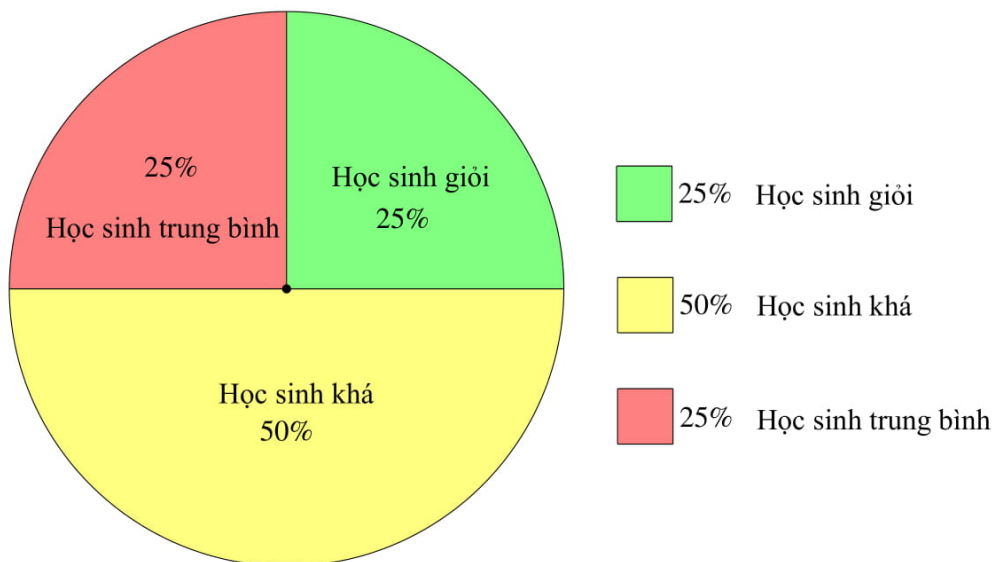
- Tính số học sinh mỗi loại.
- Vẽ biểu đồ hình quạt để mô tả.

Lời giải:

- Tính số học sinh mỗi loại.
 - Số học sinh giỏi là: $48.25\% = 12$ (học sinh)
 - Số học sinh khá là: $48.50\% = 24$ (học sinh)
 - Số học sinh trung bình là: $48 - (12 + 24) = 12$ (học sinh)

b) Vẽ biểu đồ hình quạt để mô tả.

Số học sinh trung bình chiếm $\frac{12}{48} \cdot 100\% = 25\%$ số học sinh cả lớp.



Biểu đồ hình quạt

ĐÁP ÁN BÀI SỐ 2

Câu 1. (4.0 điểm) Tính (tính nhanh nếu có thể):

a) $4\frac{11}{23} + 3\frac{4}{5} - 2\frac{11}{23}$

$$= \left(4\frac{11}{23} - 2\frac{11}{23}\right) + 3\frac{4}{5}$$

$$= 2 + 3\frac{4}{5}$$

$$= 5\frac{4}{5}$$

$$= \frac{29}{5}$$

b) $11\frac{4}{5} - \left(17\frac{3}{4} + 11\frac{4}{5}\right) + 2\frac{3}{4}$

$$= 11\frac{4}{5} - 17\frac{3}{4} - 11\frac{4}{5} + 2\frac{3}{4}$$

$$= \left(11\frac{4}{5} - 11\frac{4}{5}\right) - \left(17\frac{3}{4} - 2\frac{3}{4}\right)$$

$$= -15$$

c) $\frac{-27}{26} - \frac{-5}{21} + \frac{1}{26} + \frac{16}{21} + 50\%$

$$= \frac{-27}{26} + \frac{5}{21} + \frac{1}{26} + \frac{16}{21} + \frac{1}{2}$$

$$= \left(\frac{-27}{26} + \frac{1}{26}\right) + \left(\frac{5}{21} + \frac{16}{21}\right) + \frac{1}{2}$$

$$= (-1) + 1 + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{2}$$

$$\text{d) } -2\frac{2}{3} + (-0,2) + 1,75 - \frac{5}{6} + 0,7$$

$$= \frac{-8}{3} - \frac{5}{6} + (1,75 + 0,7 - 0,2)$$

$$= \frac{-16}{6} - \frac{5}{6} + 2,25$$

$$= \frac{-21}{6} + \frac{9}{4}$$

$$= \frac{-42}{12} + \frac{27}{12}$$

$$= \frac{-15}{12}$$

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

Câu 2. (3.0 điểm) Tính (tính nhanh nếu có thể):

$$\text{a) } x : 3\frac{1}{5} = 1\frac{1}{2}$$

$$x = \left(1\frac{1}{2}\right) \cdot \left(3\frac{1}{5}\right)$$

$$x = \frac{3}{2} \cdot \frac{16}{5}$$

$$x = \frac{24}{5}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{24}{5}$$

$$\text{b) } \frac{2}{5}x + \frac{-3}{7} = \frac{-1}{5}x + \frac{8}{14}$$

$$\frac{2}{5}x - \frac{-1}{5}x = \frac{8}{14} - \frac{-3}{7}$$

$$\frac{2}{5}x + \frac{1}{5}x = \frac{8}{14} + \frac{3}{7} = \frac{8}{14} + \frac{6}{14} = \frac{14}{14} = 1$$

$$x\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{5}\right) = 1$$

$$x \frac{3}{5} = 1$$

$$x = 1 : \frac{3}{5} = 1 \cdot \frac{5}{3} = \frac{5}{3}$$

$$\text{Vậy } x = \frac{5}{3}$$

$$\text{c) } |x-2| = \left(\frac{-9}{12}\right) \cdot \left(\frac{-4}{3}\right)$$

$$|x-2| = \frac{9}{12} \cdot \left(\frac{-4}{3}\right) = 1$$

$$x-2=1 \quad \text{hoặc} \quad x-2=-1$$

$$x=1+2=3 \quad \text{hoặc} \quad x=-1+2=1$$

$$\text{Vậy } x=3 \text{ hoặc } x=1$$

Câu 3. (3.0 điểm) Một người bán trứng, lần đầu bán được $\frac{2}{5}$ số trứng, lần 2 bán được $\frac{2}{3}$ số trứng còn lại, cuối cùng còn lại 10 quả. Hỏi số trứng ban đầu người này mang đi bán là bao nhiêu quả?

Lời giải:

Số trứng còn lại sau lần bán đầu tiên là: $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ (số trứng)

Lần thứ hai, bán được: $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{5}$ (số trứng)

Phần số ứng với 10 quả trứng còn lại là: $1 - \frac{3}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ (số trứng)

Vậy số trứng ban đầu mang đi bán là: $10 : \frac{1}{5} = 50$ (quả trứng)

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

ĐỀ SỐ 1 - Năm học: 2019 - 2020

Môn: Toán - Khối 6. Thời gian làm bài: 90 phút. Ngày Kiểm tra: 12/12/2019

Bài 1. (2.0 điểm) Thực hiện từng bước các phép tính (tính hợp lý nếu có thể):

a) $A = 25.(231 + 900) + 75.231 - 900.24$

b) $B = 6^2 : 2.3 + 4^2.3^4 - 4^2.79 - 2^3.5$

c) $C = (-71) + (-50) + |-18| + |-32| + (-29)$

Bài 2. (2.0 điểm) Tìm $x \in \mathbb{N}$ biết:

a) $800 - (x + 20).3 = 20$

b) $3^{x+1} + 3^x.5 = 216$

Bài 3. (1.0 điểm) Di chúc Chủ tịch Hồ Chí Minh được viết lần đầu cách 4 năm trước năm công bố di chúc. Biết di chúc của Bác được công bố lần đầu tiên vào tháng 9 năm $\overline{1abc}$. Biết a là hợp số lẻ nhỏ nhất, $\overline{1abc}$ không chia hết cho 2, chia cho 5 dư 4 và chia cho 9 dư 7. Hỏi di chúc Chủ tịch Hồ Chí Minh được viết lần đầu vào năm nào?

Bài 4. (2.0 điểm) Số học sinh khối 6 của một trường có khoảng từ 200 đến 250 em. Khi xếp thành 10 hoặc 12 hoặc 15 hàng đều đủ, Tìm số học sinh khối 6.

Bài 5. (1.0 điểm)

a) Vé xe buýt từ nhà đến trường là 5000đ/vé. Do có thẻ học sinh nên vé giảm còn 3500đ/vé. Giả sử bạn Hà mỗi ngày đến trường một lần vào buổi sáng và về vào buổi trưa. Bạn đi xe buýt vào 22 ngày trong tháng. Hỏi bạn tiết kiệm bao nhiêu tiền?

b) Lớp 6A có 20 em thích chơi bóng đá, 23 em thích chơi cầu lông, 8 em thích cả hai môn và lớp còn lại 7 em không thích cả hai môn đó. Hỏi lớp 6A có bao nhiêu học sinh?

Bài 6. (2.0 điểm) Trên cùng tia Ox , lấy hai điểm A, B sao cho $OA = 5\text{cm}$, $OB = 8\text{cm}$.

- a) Chứng minh điểm A nằm giữa hai điểm O và B .
- b) Trên Ox lấy điểm C sao cho $OC = 2\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng BC .
- c) Chứng minh A là trung điểm của đoạn thẳng BC .

----- **Hết** -----

*Học sinh **không** được sử dụng máy tính. Giám thị không giải thích gì thêm.*

ĐỀ SỐ 2 - Năm học: 2019 - 2020

Môn: Toán - Khối 6. Thời gian làm bài: 90 phút. Ngày Kiểm tra: 12/12/2019

Bài 1. (2.0 điểm) Thực hiện từng bước các phép tính (tính hợp lý nếu có thể):

a) $210.195 + 105.(450 + 210) + 450.395$

b) $5^2.3.2^2 + 2^2.15 : 3.5 - 4^2.3 + (215^0)^{2020}$

c) $|-25| + 235 + (-40) + (-160) - |-35|$

Bài 2. (2.0 điểm) Tìm $x \in \mathbb{N}$ biết:

a) $3.(x - 15) - 45 = 15$

b) $4^{x+2} - 4^x = 60$

Bài 3. (1.0 điểm) Năm $\overline{1a2b}$ là năm sinh của giáo sư Hoàng Tụy, người đã viết cuốn sách giáo khoa Hình học đầu tiên trong giai đoạn kháng chiến. Tìm năm sinh của ông, biết $\overline{1a2b}$ không chia hết cho 2, chia cho 5 dư 2 và chia cho 9 dư 1.

Bài 4. (2.0 điểm) Thầy giáo muốn mua một số cục gồm và viết chì để làm phần thưởng cho học sinh lớp MATH CHALLENGE. Biết mỗi phần thưởng gồm 1 cục gồm và 1 viết chì. Nhà sách chỉ bán gồm theo từng hộp 12 cục và bán viết chì theo từng hộp 10 cây. Hỏi thầy giáo cần mua bao nhiêu hộp gồm và bao nhiêu hộp viết chì biết số phần thưởng trong khoảng từ 80 đến 140 phần và không có gồm hoặc viết chì còn dư.

Bài 5. (1.0 điểm)

a) Trong một bài kiểm tra môn Toán gồm 5 câu hỏi. Mỗi câu trả lời đúng được cộng 5 điểm, mỗi câu trả lời sai bị trừ 2 điểm. Sau đây là bảng kết quả kiểm của hai bạn Tuấn và Tường:

Câu hỏi	1	2	3	4	5
Tuần	+5	+5	-2	-2	-2
Tường	+5	-2	+5	-2	+5

Tính số điểm của mỗi bạn.

b) Trường THPT Trần Đại Nghĩa được thành lập vào ngày 31 tháng 3 năm 2000. Đến ngày 4 tháng 10 năm 2002 trường được đổi tên thành trường THPT Chuyên Trần Đại Nghĩa. Ngày 31 tháng 3 năm 2020 là kỷ niệm 20 năm ngày thành lập trường. Hỏi ngày kỷ niệm 20 năm rơi vào thứ mấy biết ngày hôm nay (12/12/2019) rơi vào thứ năm.

Bài 6. (2.0 điểm) Trên cùng tia Ox lấy hai điểm A và B sao cho $OA = 4\text{cm}$ và $OB = 7\text{cm}$.

a) Chứng minh điểm A nằm giữa hai điểm O và B.

b) Tính độ dài đoạn thẳng AB.

c) Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng OA. Trên tia đối của tia Ox, lấy điểm K sao cho $OK = 2\text{cm}$.

Chứng tỏ điểm O là trung điểm của đoạn thẳng IK.

----- Hết -----

*Học sinh **không** được sử dụng máy tính. Giám thị không giải thích gì thêm.*

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 1 - Năm học: 2019 – 2020

Câu	Nội dung	Thang điểm
Bài 1. (2.0 điểm)	$a) A = 25.(231 + 900) + 75.231 - 900.24$ $= 25.231 + 25.900 + 75.231 - 900.24$ $= (25 + 75).231 + 900(25 - 24)$ $= 100.231 + 900.1 = 23100 + 900 = 24000$	0,25x3
	$b) B = 6^2 : 2.3 + 4^2.3^4 - 4^2.79 - 2^3.5$ $= 36 : 2.3 + 16.81 - 16.79 - 8.5$ $= 18.3 + 16(81 - 79) - 40 = 54 + 32 - 40 = 46$	0,25x3
	$c) C = +(-71) + (-50) + -18 + -32 + (-29)$ $= -71 + (-50) + 18 + 32 + (-29)$ $= -71 + (-29) + 18 + 32 + (-50)$ $= -100 + 50 + (-50) = -100$	0,25x2

Bài 2. (2.0 điểm)	$a) 800 - (x + 20).3 = 20$ $\Rightarrow x + 20 = 260 \Rightarrow x = 240$	0,25x4
	$b) 3^{x+1} + 3^x.5 = 216 \Rightarrow 3^x(3 + 5) = 216$ $\Rightarrow 3^x = 27 = 3^3$ $\Rightarrow x = 3$	0,25x4

Bài 3. (1.0 điểm)	Do a là hợp số lẻ nhỏ nhất nên $a = 9$. $\overline{1abc}$ chia cho 5 dư 4 nên $c = 4$ hoặc 9 mà $\overline{1abc}$ là số lẻ nên $c = 9$. $\overline{19b9}$ chia cho 9 dư 7 nên $1+9+b+9$ chia cho 9 dư 7 hay $19+b$ chia cho 9 dư 7. Suy ra $b = 6$. Vậy di chúc lần đầu tiên được công bố năm 1969 và được viết lần đầu năm 1965.	0,25x4
---------------------------------	--	---------------

Bài 6. (2.0 điểm)	a) Trên tia Ox, $OA < OB$ ($5\text{cm} < 8\text{cm}$) $\Rightarrow$ điểm A nằm giữa O và B b) C nằm giữa O và B $\Rightarrow OC + BC = OB \Rightarrow 2 + BC = 8 \Rightarrow BC = 6\text{ cm}$ c) Điểm A nằm giữa O và B $\Rightarrow OA + AB = OB \Rightarrow 5 + AB = 8 \Rightarrow AB = 3\text{ cm}$ Điểm C nằm giữa O và A $\Rightarrow OC + AC = OA \Rightarrow 2 + AC = 5 \Rightarrow AC = 3\text{cm}$ Ta có $AB = AC$ ($= 3\text{cm}$) mà A nằm giữa B và C $\Rightarrow$ A là trung điểm của đoạn thẳng BC.	0,25x2 0,25x2 0,5x2
--------------------------	--	--

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 2 - Năm học: 2019 - 2020

Câu	Nội dung	Thang điểm
Bài 1. (2.0 điểm)	$210.195 + 105.(450 + 210) + 450.395$ $= 210.(195 + 105) + 450.(105 + 395)$ $= 210.300 + 450.500$ $= 63000 + 225000 = 288000$	0,25x3
	b) $5^2.3.2^2 + 2^2.15:3.5 - 4^2.3 + (215^0)^{2020}$ $= 25.3.4 + 4.15:3.5 - 16.3 + 1$ $= 300 + 60:3.5 - 48 + 1 = 300 + 100 - 48 + 1 = 353$	0,25x3
	c) $-25 + 235 + (-40) + (-160) - -35$ $= 25 + 235 + (-40) + (-160) - 35 = 25$	0,25x2

Bài 2. (2.0 điểm)	$3.(x-15) - 45 = 15 \Rightarrow 3(x-15) = 45 + 15$ $\Rightarrow 3(x-15) = 60$ $x-15 = 20 \Rightarrow x = 35$	0,25x4
	b) $4^{x+2} - 4^x = 60 \Rightarrow 4^x(4^2 - 1) = 60$ $\Rightarrow 4^x.15 = 60 \Rightarrow 4^x = 4 \Rightarrow x = 1$	0,25x4

Bài 3. (1.0 điểm)	Bài 3. (1đ) $a, b \in N, 0 \leq a, b \leq 9$ $\overline{1a2b}$ chia 5 dư 2 $\Rightarrow b \in \{2; 7\}$ mà $\overline{1a2b}$ không chia hết cho 2 $\Rightarrow b = 7$ Thay $b=7$, khi đó $\overline{1a2b} = \overline{1a27}$ chia 9 dư 1 $\Rightarrow \overline{1a26}:9 \Rightarrow 1+a+2+6:9 \Rightarrow a=9$	0,25x4
--------------------------	---	--------

Bài 4. (2.0 điểm)	Gọi x (phần) là số phần thưởng được chia $(x \in \mathbb{N}^*, 80 \leq x \leq 140)$. Theo đề: $\begin{cases} x:12 \\ x:10 \end{cases}$ nên $x \in BC(12;10)$. $12 = 2^2.3; 10 = 2.5 \Rightarrow BCNN(12;10) = 2^2.3.5 = 60$. $x \in BC(12;10) = B(60) = \{0; 60; 120; 180; \dots\}$ Mà $80 \leq x \leq 140$ nên $x = 120$. Vậy số phần thưởng được chia là 120 phần nên thầy giáo cần mua $120 : 12 = 10$ hộp gồm và $120 : 10 = 12$ hộp viết chì.	0,25đ 0,5đ 0,25đx5
--------------------------	--	----------------------------------

Bài 5. (1.0 điểm)	a) Số điểm của bạn Tuấn : $5 + 5 + (-2) + (-2) + (-2) = 10 + (-6) = 4$ điểm Số điểm của bạn Tường : $5 + (-2) + 5 + (-2) + 5 = 15 + (-4) = 11$ điểm	0,25 x2
	b) *Tháng 12 có 31 ngày nên còn $31 - 12 = 19$ ngày nữa hết tháng. Tháng 1 có 31 ngày, tháng 2 có 29 ngày và tháng 3 (tính đến ngày 31/3/2020) có 31 ngày. Vậy tổng số ngày sau ngày 12/12/2019 đến ngày 31/3/2020 là $19 + 31 + 29 + 31 = 110$ ngày. $110 = 7 \cdot 15 + 5$. *Vì một tuần có 7 ngày nên ngày thứ 105 ($= 7 \cdot 15$) rơi vào thứ 5 do đó ngày thứ 110 sẽ rơi vào thứ Ba. Vậy ngày kỷ niệm 20 thành lập trường Trần Đại Nghĩa sẽ rơi vào thứ 3.	0,25 x2

Bài 6. (2.0 điểm)	a) Trên cùng tia Ox, ta có $OA < OB$ (4m < 7cm) nên A nằm giữa O và B.	0,25x2
	b) Vì A nằm giữa O và B nên $OA + AB = OB$	0,25x2
	$4 + AB = 7$ $AB = 7 - 4$ $AB = 3\text{cm}$	0,25x4
	c) Vì I là trung điểm của OA nên $OI = IA =$ $OA : 2 = 4 : 2 = 2\text{cm}.$ Ta có $OI = 2\text{cm}$ $OK = 2\text{cm}$ Nên $OI = OK$ Mà O nằm giữa I và K Nên O là trung điểm của IK.	

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

ĐỀ SỐ 1

Môn: Toán - Khối 6. Thời gian làm bài: 90 phút.

A. LÝ THUYẾT: (2.0 điểm)

1) Trình bày các bước quy đồng mẫu số của hai hay nhiều phân số.

2) Áp dụng: Quy đồng mẫu số các phân số sau: $\frac{-62}{75}$ và $\frac{-21}{36}$

B. BÀI TOÁN: (8.0 điểm)

Bài 1. (2.0 điểm) Thực hiện phép tính:

a) $\frac{-7}{10} + \frac{5}{13} + \frac{-3}{10} + \frac{8}{13}$

b) $\frac{3}{5.7} + \frac{3}{7.9} + \dots + \frac{3}{59.61}$

Bài 2. (1.0 điểm) Rút gọn phân số: $\frac{23.346 + 23.517}{-863.201 + 863.132}$.

Bài 3. (1.5 điểm) Sắp xếp các phân số sau theo thứ tự tăng dần: $\frac{15}{4}$; 0; $-\frac{7}{8}$; $\frac{2013}{2014}$

Bài 4. (0.5 điểm) Tìm phân số tối giản $\frac{a}{b}$ nhỏ nhất ($a, b \in \mathbb{N}^*$) sao cho khi nhân $\frac{a}{b}$ với mỗi phân

số $\frac{15}{4}$; $\frac{25}{3}$ ta đều được tích là số tự nhiên.

Bài 5. (3.0 điểm) Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia Ox, vẽ hai tia Oy và Oz sao cho $\angle xOy = 60^\circ$ và $\angle xOz = 120^\circ$.

a) Trong ba tia Ox, Oy, Oz, tia nào nằm giữa hai tia còn lại? Vì sao?

b) Gọi Ot là tia đối của tia Oz. Tính $\angle yOz$ và $\angle xOt$.

c) Gọi Om là tia phân giác của $\angle xOy$. Chứng minh tia Om cũng là tia phân giác của $\angle zOt$.

----- **Hết** -----

Giám thị không giải thích gì thêm.

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

ĐỀ SỐ 2

Môn: Toán - Khối 6. Thời gian làm bài: 90 phút.

Bài 1. (2.0 điểm) Thực hiện phép tính hợp lý:

a) $\frac{5}{7} \cdot \frac{-11}{13} + \frac{24}{13} \cdot \frac{5}{7} + 3\frac{2}{7}$

b) $\frac{2}{1.2} + \frac{2}{2.3} + \frac{2}{3.4} + \frac{2}{4.5} + \frac{2}{5.6}$

Bài 2. (2.0 điểm) Tìm x biết :

a) $\frac{4}{3} + \left(-\frac{2}{3} + x\right) \cdot \frac{1}{6} = \frac{-7}{12}$

b) $6 - \frac{1}{2} \cdot |x - 3| = \frac{5}{2}$

Bài 3. (1.0 điểm) Rút gọn phân số sau : $C = \frac{75 \cdot 168 - 105 \cdot 180}{40 \cdot 189 - 84 \cdot 45}$

Bài 4. (1.0 điểm) So sánh hai phân số : $\frac{2012}{2015}$ và $\frac{2011}{2014}$

Bài 5. (1.0 điểm) Cộng cả tử và mẫu của phân số $\frac{25}{39}$ với cùng một số tự nhiên n rồi rút gọn ta được phân số $\frac{5}{7}$. Tìm n.

Bài 6. (3.0 điểm) Trên cùng một nửa mặt phẳng có bờ chứa tia Ox, vẽ các tia Oy, Oz, Ot sao cho $\widehat{xOy} = 60^\circ$, $\widehat{xOz} = 90^\circ$, $\widehat{xOt} = 120^\circ$.

a) Chứng tỏ tia Oz nằm giữa hai tia Oy, Ot.

- b) Vẽ tia Om sao cho Ot là tia phân giác $\widehat{zOm}$. Gọi Om' là tia đối của tia Om. Chứng tỏ rằng tia Oy là tia phân giác của $\widehat{mOm'}$.
- c) Gọi Ot' là tia đối của tia Ot. So sánh $\widehat{tOm}$ và $\widehat{t'Om'}$.

----- **Hết** -----

Giám thị không giải thích gì thêm.

Bùi Đức Phương – 0906 434 811

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

ĐỀ SỐ 1

A. LÝ THUYẾT: (2đ) Phát biểu đúng: Áp dụng: $\frac{-62}{75} = \frac{-62.4}{75.4} = \frac{-248}{300}$ $\frac{-21}{36} = \frac{-7}{12} = \frac{-7.25}{12.25} = \frac{-175}{300}$	1.0 0.5 0.5
B. BÀI TOÁN: (8đ) Bài 1.(2đ) a) $\frac{-7}{10} + \frac{5}{13} + \frac{-3}{10} + \frac{8}{13}$ $= \left(\frac{-7}{10} + \frac{-3}{10} \right) + \left(\frac{5}{13} + \frac{8}{13} \right) = -1 + 1 = 0$	0.5 x2
b) $\frac{3}{5.7} + \frac{3}{7.9} + \dots + \frac{3}{59.61}$ $= \frac{3}{2} \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{59} - \frac{1}{61} \right) = \frac{3}{2} \cdot \frac{56}{305} = \frac{84}{305}$	0.5 x2
Bài 2. (1đ) $\frac{23.346 + 23.517}{-863.201 + 863.132} = \frac{23.(346 + 517)}{-863.(201 - 132)}$ $= \frac{23.863}{-863.69} = \frac{-1}{3}$	0.5 0.25x2
Bài 3. (1.5đ) Ta có: $-\frac{7}{8} < 0 < \frac{15}{4}; \frac{2013}{2014}$ $\frac{2013}{2014} < 1 < \frac{15}{4} \text{ (vì } 2013 < 2014 \text{ và } 15 > 4)$ Vậy $-\frac{7}{8} < 0 < \frac{2013}{2014} < \frac{15}{4}$	0.5 x3

Bài 4. (0.5đ) Ta có: $\frac{a}{b} \cdot \frac{15}{4} = \frac{15a}{4b} \in \mathbb{N}$ thì $15a:4b \Rightarrow a:4; 15:b$ $\frac{a}{b} \cdot \frac{25}{3} = \frac{25a}{3b} \in \mathbb{N}$ thì $25a:3b \Rightarrow a:3; 25:b$ a nhỏ nhất, b lớn nhất thì $\frac{a}{b}$ nhỏ nhất. $\Rightarrow a = \text{BCNN}(3; 4) = 12; b = \text{UCLN}(15; 25) = 5$ Vậy phân số cần tìm là $\frac{12}{5}$	0.25 0.25
Bài 5. (3đ) a) Trên cùng nửa mặt phẳng có bờ chứa tia Ox, vì $\angle xOy < \angle xOz$ (do $60^\circ < 120^\circ$) nên tia Oy nằm giữa hai tia Ox và Oz	0.25x2 0.5
b) Vì tia Oy nằm giữa hai tia Ox và Oz $\Rightarrow \angle xOy + \angle yOz = \angle xOz$ $\Rightarrow \angle yOz = 60^\circ$ Ta có: $\angle xOt + \angle xOz = 180^\circ$ (2 góc kề bù) $\Rightarrow \angle xOt = 60^\circ$	0.5 0.5
c) Ta có: $\left. \begin{array}{l} mOt = mOx + xOt \text{ (tia Ox n/g 2 tia Om, Ot)} \\ mOz = mOy + yOz \text{ (tia Oy n/g 2 tia Om, Oz)} \\ \text{Mà } mOx = mOy \text{ (Om là tia pg xOy)} \\ xOt = yOz (= 60^\circ) \end{array} \right\}$ $\Rightarrow mOz = mOt$ Mà tia Om nằm giữa hai tia Oz, Ot Nên Om là tia phân giác $\angle zOt$	0.25 0.25 0.25 0.25

ĐỀ SỐ 2

Bài 1. (2đ) a)(1đ) $\frac{5}{7} \cdot \frac{-11}{13} + \frac{24}{7} \cdot \frac{5}{13} + 3\frac{2}{7} = \frac{5}{7} \cdot \left(\frac{-11}{13} + \frac{24}{13} \right) + 3\frac{2}{7}$ $= \frac{5}{7} \cdot 1 + 3\frac{2}{7} = \frac{5}{7} + \frac{2}{7} + 3 = 4$	0.25 X4
--	-----------------------

1b)(1đ) $\frac{2}{1.2} + \frac{2}{2.3} + \frac{2}{3.4} + \frac{2}{4.5} + \frac{2}{5.6}$ $= 2 \cdot \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} \right)$ $= 2 \cdot \left(1 - \frac{1}{6} \right) = 2 \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{3}$	0.25 X4
---	-----------------------

Bài 2. (2đ) a)(1đ) $\frac{4}{3} + \left(-\frac{2}{3} + x \right) \cdot \frac{1}{6} = \frac{-7}{12}$ $\left(-\frac{2}{3} + x \right) \cdot \frac{1}{6} = \frac{-7}{12} - \frac{4}{3} = \frac{-7}{12} - \frac{16}{12} = \frac{-23}{12}$ $-\frac{2}{3} + x = \frac{-23}{12} : \frac{1}{6} = \frac{-23}{12} \cdot 6 = \frac{-23}{2}$ $x = \frac{-23}{2} + \frac{2}{3} = \frac{-69}{6} + \frac{4}{6} = \frac{-65}{6}$	0.5 0.25 X2
--	----------------------------------

2b)(1đ) $6 - \frac{1}{2} \cdot x - 3 = \frac{5}{2}$ $\Rightarrow \frac{1}{2} \cdot x - 3 = 6 - \frac{5}{2} = \frac{7}{2}$ $\Rightarrow x - 3 = \frac{7}{2} : \frac{1}{2} = \frac{7}{2} \cdot 2 = 7$ $\Rightarrow \begin{cases} x - 3 = 7 \\ x - 3 = -7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 10 \\ x = -4 \end{cases}$	0.25 X4
--	----------------

Bài 3. (1đ) $C = \frac{75 \cdot 168 - 105 \cdot 180}{40 \cdot 189 - 84 \cdot 45}$ $= \frac{3 \cdot 5^2 \cdot 2^3 \cdot 3 \cdot 7 - 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5}{2^3 \cdot 5 \cdot 3^3 \cdot 7 - 2^2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 3^2 \cdot 5}$ $= \frac{2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7 - 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^2 \cdot 7}{2^3 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7 - 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7} = \frac{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot (2 - 3)}{2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot (2 - 1)}$ $= \frac{5 \cdot (-1)}{3 \cdot 1} = \frac{-5}{3}$	0.25 X4
---	----------------

Bài 4. (1đ) $\frac{2012}{2015} = 1 - \frac{3}{2015}; \quad \frac{2011}{2014} = 1 - \frac{3}{2014}$ $\frac{3}{2014} > \frac{3}{2015} \Rightarrow \frac{2012}{2015} > \frac{2011}{2014}$	0.25
--	------

6b)(1đ)	0.25
$\widehat{mOy} = 90^\circ$ (1)	0.25
$\widehat{m'Oy} = 90^\circ$ (2)	
$(1), (2) \Rightarrow \widehat{mOy} = \widehat{m'Oy}$ (3)	
Tia Oy nằm giữa hai tia Om, Om' (4)	0.25
$(3), (4) \Rightarrow$ tia Oy là tia phân giác của $\widehat{mOm'}$	0.25

6c)(1đ)	
$\widehat{mOt} = 30^\circ$	0.5
$\widehat{m'Ot'} = 30^\circ$	0.25
$\Rightarrow \widehat{mOt} = \widehat{m'Ot'}$	0.25