Ngày soạn: …../…../ …… Ngày dạy: …../…../ ……

Chuyên đề 14. QUAN HỆ CHIA HẾT TRONG TẬP HỢP SỐ NGUYÊN

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức

- Củng cố quan hệ chia hết và phép chia hết trong tập hợp số nguyên.
- Nhận dạng được các dạng bài tập và cách giải tương ứng.
- Biết cách trình bày các bài tập về quan hệ chia hết tập hợp số nguyên.
- HS biết cách thực hiện phép chia hết và rèn kĩ năng thực hiện phép chia hết của hai số nguyên.
- Nhận biết được ý nghĩa của quan hệ chia hết trong một số bài toán thực tiễn.
- Vận dụng thành thạo kĩ năng chứng minh các bài toán về quan hệ chia hết trong các dạng bài toán cụ thể.

2. Về năng lực

*** Năng lực chung:**

- Năng lực tự học: HS tự hoàn thành được các nhiệm vụ học tập chuẩn bị ở nhà và tại lớp.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: HS phân công được nhiệm vụ trong nhóm, biết hỗ trợ nhau, trao đổi, thảo luận, thống nhất được ý kiến trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

*** Năng lực đặc thù:**

- Năng lực giao tiếp toán học: trình bày được lời giải trước tập thể lớp, trả lời được các câu hỏi đặt ra của bạn học và của giáo viên
- Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán: sử dụng được máy tính.
- Năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học, thực hiện được các thao tác tư duy so sánh, phân tích, tổng hợp, khái quát hóa, … để nêu được phương pháp giải các dạng bài tập và từ đó áp dụng để giải một số dạng bài tập cụ thể.

3. Về phẩm chất

- Chăm chỉ: thực hiện đầy đủ các hoạt động học tập một cách tự giác, tích cực.
- Trung thực: thật thà, thẳng thắn trong báo cáo kết quả hoạt động cá nhân và theo nhóm, trong đánh giá và tự đánh giá.
- Trách nhiệm: hoàn thành đầy đủ, có chất lượng các nhiệm vụ học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. Giáo viên: SGK, kế hoạch bài dạy, bảng phụ, phấn màu,

2. Học sinh: SGK, bảng nhóm, bút dạ.

III. TIỀN TRÌNH BÀI DẠY

Tiết 1.

A. HOẠT ĐỘNG MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu:

- HS làm được các bài tập trắc nghiệm đầu giờ.
- Học sinh nhắc lại được các lý thuyết đã học về quan hệ chia hết và phép chia hết trong tập hợp số nguyên.

b) Nội dung:

- Trả lời câu hỏi trắc nghiệm và câu hỏi lý thuyết về các kiến thức quan hệ chia hết và phép chia hết trong tập hợp số nguyên.

c) Sản phẩm:

- Viết được công thức và hiểu được ý nghĩa.

d) Tổ chức thực hiện:

Kiểm tra trắc nghiệm – Hình thức giơ bảng kết quả của học sinh (cá nhân).

Kiểm tra lý thuyết bằng trả lời miệng (cá nhân)

BÀI KIỂM TRA TRẮC NGHIỆM ĐẦU GIỜ

Câu 1: Tính $72:(-6)$

Kết quả là:

A. 12. **B.** -12. **C.** 13. **D.** -13.

Đáp án B.

Câu 2: Tìm các số nguyên x biết $27 \mid x$

Kết quả là:

A. $x \in \{-9;-3;-1;1;3;9\}$ **B.** $x \in \{-9;-3;-1;0;1;3;9\}$

C. $x \in \{0;1;3;9\}$ **D.** $x \in \{1;3;9\}$

Đáp án A.

Câu 3: Tìm x sao cho $x-24$ chia hết cho 3

Kết quả là:

A. 32. **B.** -16. **C.** 28. **D.** -35.

Đáp án D.

Câu 4: Tìm thương của phép chia sau $1456:13$

Kết quả là:

A. 1456. **B.** 13. **C.** 112. **D.** -112.

Đáp án C.

Câu 5: Khẳng định nào sau đây là đúng?

Kết quả là:

A. $183.15+20$ chia hết cho 15 **B.** $1.2.3.4.5+17$ chia hết cho 6

C. $171.38+51$ chia hết cho 17 **D.** $1.2.3.4.5.6+36$ chia hết cho 9

Đáp án D.

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm cần đạt
Bước 1:GV giao nhiệm vụ: NV1: Hoàn thành bài tập trắc nghiệm đầu giờ. NV2: Nêu quan hệ chia hết trong tập hợp số nguyên. NV3: Nhắc lại tính chất chia hết của một tổng. **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** - Hoạt động cá nhân trả lời. **Bước 3: Báo cáo kết quả** NV1: HS giơ bảng kết quả trắc nghiệm. (*Yêu cầu 2 bạn ngồi cạnh kiểm tra kết quả của nhau*) NV2, 3: HS đứng tại chỗ báo cáo **Bước 4: Đánh giá nhận xét kết quả** - GV cho HS khác nhận xét câu trả lời và chốt lại kiến thức. - GV yêu cầu HS ghi chép kiến thức vào vở	Kết quả trắc nghiệm C1: B; C2: A; C3: D; C4: C; C5: D **I. Nhắc lại lý thuyết** **a) Quan hệ chia hết trong tập hợp số nguyên** Cho $a,b\in\mathbb{Z}$ và $b\neq 0$. Nếu có số nguyên q sao cho $a=bq$ thì ta nói a chia hết cho b, kí hiệu là $a\vdots b$. **b) Tính chất chia hết của một tổng** **** Tính chất 1:*** Nếu tất cả các số hạng của một tổng đều chia hết cho cùng một số thì tổng chia hết cho số đó. Nếu $a\vdots m,b\vdots m,c\vdots m$ thì $(a+b+c)\vdots m$ **** Tính chất 2:*** Nếu trong một tổng chỉ có đúng một số hạng không chia hết cho một số, các số hạng còn lại đều chia hết cho số đó thì tổng không chia hết cho số đó. Nếu $a\not\vdots m,b\vdots m,c\vdots m$ thì $(a+b+c)\not\vdots m$ **** Chú ý:***

	Nếu $a \vdots b$ và $b \vdots c$ thì $a \vdots c$ Nếu $a \vdots b$ thì $am \vdots b (m \in \mathbb{Z})$

B. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

Dạng 1: Chứng minh quan hệ chia hết

a) Mục tiêu:

Vận dụng thành thạo kiến thức, kĩ năng để chứng minh quan hệ chia hết trong các bài toán cụ thể.

b) Nội dung: Bài 1; 2; 3

c) Sản phẩm: Chứng minh được các bài toán đã cho.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm cần đạt
Bước 1: Giao nhiệm vụ - GV cho HS đọc đề bài **bài 1**. Yêu cầu: - HS thực hiện cá nhân - HS so sánh kết quả với bạn bên cạnh **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ** - HS đọc đề bài, làm bài cá nhân và thảo luận cặp đôi theo bàn trả lời câu hỏi . **Bước 3: Báo cáo kết quả** - HS hoạt động cá nhân, đại diện 3 hs lên bảng trình bày, mỗi HS làm 1 ý **Bước 4: Đánh giá kết quả** - GV cho HS nhận xét chéo bài làm của các bạn và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng	**Bài 1: Không thực hiện phép tính chứng tỏ rằng:** a) 51.1625 chia hết cho 17 b) $144 + 216 + 18$ chia hết cho 9 c) $20.31 + 80 + 35.77$ chia hết cho 5 **Giải** a) 51.1625 chia hết cho 17 Vì $51 \vdots 17 \Rightarrow 51.1625 \vdots 17$ b) $144 + 216 + 18$ chia hết cho 9 Vì $144 \vdots 9, 216 \vdots 9, 18 \vdots 9 \Rightarrow (144 + 216 + 18) \vdots 9$ c) $20.31 + 80 + 35.77$ chia hết cho 5 Vì $\begin{cases} 20 \vdots 5 \Rightarrow 20.31 \vdots 5 \\ 80 \vdots 5 \\ 35 \vdots 5 \Rightarrow 35.77 \vdots 5 \end{cases} \Rightarrow (20.31 + 80 + 35.77) \vdots 5$

bài tập.	
Bước 1: Giao nhiệm vụ 1 - GV cho HS đọc đề bài **bài 2**. Yêu cầu HS hoạt động cá nhân làm bài **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ** - HS đọc đề bài , thực hiện chứng minh. **Bước 3**: **Báo cáo kết quả** - HS hoạt động cá nhân, đại diện 3 hs lên bảng trình bày, mỗi HS làm 1 ý **Bước 4**: **Đánh giá kết quả** - GV cho HS nhận xét bài làm của HS và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.	**Bài 2: Chứng minh rằng:** a) Tích của 2 số nguyên liên tiếp chia hết cho 2 b) Tích của 3 số nguyên liên tiếp chia hết cho 3 c) Tích của 2 số chẵn liên tiếp chia hết cho 8 **Giải:** a) Gọi hai số nguyên liên tiếp là $x, x+1 (x \in \mathbb{Z})$ Vì x và $x+1$ là hai số nguyên liên tiếp nên có một số chẵn và một số lẻ. + Nếu x là số chẵn $\Rightarrow x \vdots 2 \Rightarrow x(x+1) \vdots 2$ + Nếu x là số lẻ $\Rightarrow x+1$ là số chẵn $\Rightarrow (x+1) \vdots 2 \Rightarrow x(x+1) \vdots 2$ $\Rightarrow x(x+1) \vdots 2$ Vậy tích của 2 số nguyên liên tiếp chia hết cho 2. b) Gọi ba số nguyên liên tiếp là $x, x+1, x+2 (x \in \mathbb{Z})$ + Nếu $x \vdots 3$ thì $x(x+1)(x+2) \vdots 3$ + Nếu x chia 3 dư 1 thì $(x+2) \vdots 3 \Rightarrow x(x+1)(x+2) \vdots 3$ + Nếu x chia 3 dư 2 thì $(x+1) \vdots 3 \Rightarrow x(x+1)(x+2) \vdots 3$ $\Rightarrow x(x+1)(x+2) \vdots 3$ Vậy tích của 3 số nguyên liên tiếp chia hết cho 3. c) Gọi hai số chẵn liên tiếp là $2x, 2(x+1) (x \in \mathbb{Z})$ $\Rightarrow$ Tích hai số chẵn liên tiếp có dạng $2x.2(x+1) = 4x(x+1)$ Mà x và $x+1$ là hai số nguyên liên tiếp $\Rightarrow x(x+1) \vdots 2 \Rightarrow 4x(x+1) \vdots 8$ Vậy tích của hai số chẵn liên tiếp chia hết cho 8.
Bước 1: Giao nhiệm vụ - GV cho HS đọc đề bài **bài 3**. Yêu cầu: - HS thực hiện cặp đôi **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ** - HS đọc đề bài, hoạt động cặp đôi tìm cách chứng minh.	**Bài 3: Cho tổng:** $S = 2 + 2^2 + 2^3 + ... + 2^{2010}$. **Chứng minh rằng:** a) $S \vdots 3$ b) $S \vdots 5$ c) $S \vdots 7$ **Giải:** a) $S \vdots 3$

Bước 3: **Báo cáo kết quả** - 3 đại diện cặp đôi lên bảng trình bày kết quả **Bước 4**: **Đánh giá kết quả** - GV cho HS nhận xét bài làm của HS và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.	$S = 2+2^2+2^3+...+2^{2010}$ $=\left(2+2^2\right)+\left(2^3+2^4\right)+...+\left(2^{2009}+2^{2010}\right)$ $=2.\left(1+2\right)+2^3.\left(1+2\right)+...+2^{2009}.\left(1+2\right)$ $=2.3+2^3.3+...+2^{2009}.3$ $=3.\left(2+2^3+...+2^{2009}\right)$ Þ S M3 Vậy $S=\left(2+2^2+2^3+...+2^{2010}\right)$M3 b) S M5 $S = 2+2^2+2^3+...+2^{2010}$ $=\left(2+2^3\right)+\left(2^2+2^4\right)+\left(2^5+2^7\right)+...+\left(2^{2008}+2^{2010}\right)$ $=2.\left(1+2^2\right)+2^2.\left(1+2^2\right)+2^5.\left(1+2^2\right)+...+2^{2008}.\left(1+2^2\right)$ $=2.5+2^2.5+2^5.5+2^6.5+...+2^{2008}.3$ $=5.\left(2+2^2+2^5+2^6+...+2^{2008}\right)$ Þ S M5 Vậy $S=\left(2+2^2+2^3+...+2^{2010}\right)$M5 c) S M7 $S = 2+2^2+2^3+...+2^{2010}$ $=\left(2+2^2+2^3\right)+\left(2^4+2^5+2^6\right)+...+\left(2^{2008}+2^{2009}+2^{2010}\right)$ $=2.\left(1+2+2^2\right)+2^4.\left(1+2+2^2\right)+...+2^{2008}.\left(1+2+2^2\right)$ $=2.7+2^4.7+...+2^{2008}.7$ $=7.\left(2+2^4+...+2^{2008}\right)$ Þ S M7 Vậy $S=\left(2+2^2+2^3+...+2^{2010}\right)$M3

Tiết 2:

Dạng 2: Tìm điều kiện cho quan hệ chia hết

a) Mục tiêu:

Vận dụng thành thạo kiến thức, kĩ năng để chứng minh và tìm điều kiên cho quan hệ chia hết trong các bài toán cụ thể.

b) Nội dung: Bài 1; 2; 3; 4

c) Sản phẩm: Tìm được cách chứng minh các bài toán.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm cần đạt
Bước 1: Giao nhiệm vụ - GV cho HS đọc đề bài **bài 1**.	**Bài 1: Cho tổng:** $A = 12+18+24+x$ **với** x Î ¥ **. Tìm** x **để:** a) A chia hết cho 2

Yêu cầu: - HS thực hiện giải toán cá nhân - HS đối chiếu kết quả với bạn bên cạnh **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ** - HS đọc đề bài, làm bài cá nhân và thảo luận cặp đôi theo bàn trả lời câu hỏi . **Bước 3**: **Báo cáo kết quả** - HS hoạt động cá nhân, đại diện 2 hs lên bảng trình bày, mỗi HS làm 1 ý **Bước 4**: **Đánh giá kết quả** - GV cho HS nhận xét chéo bài làm của các bạn và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.	b) A chia hết cho 3 **Giải** a) A chia hết cho 2 Ta có: $12\vdots 2;18\vdots 2;24\vdots 2$ Để $A\vdots 2\Rightarrow x\vdots 2\Rightarrow x$ là các số có chữ số tận cùng là $0;2;4;6;8$ b) A chia hết cho 3 Ta có: $12\vdots 3;18\vdots 3;24\vdots 3$ $A\vdots 3\Rightarrow x\vdots 3\Rightarrow x$ là các số có tổng các chữ số chia hết cho 3
Bước 1: Giao nhiệm vụ **-** GV cho HS đọc đề bài **bài 2**. Yêu cầu: - HS thực hiện giải toán cá nhân - HS đối chiếu kết quả với bạn bên cạnh **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ** - HS đọc đề bài, làm bài cá nhân. **Bước 3**: **Báo cáo kết quả** - HS hoạt động cá nhân, đại diện 3 hs lên bảng trình bày, mỗi HS làm 1 ý **Bước 4**: **Đánh giá kết quả** - GV cho HS nhận xét chéo bài làm của các bạn và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.	**Bài 2:** Áp dụng tính chất chia hết của một tổng, hãy tìm x thuộc a) Tập hợp $\{6;13;15;28;33\}$ sao cho $x+32$ chia hết cho 2 b) Tập hợp $\{18;25;36;47;54\}$ sao cho $x-12$ chia hết cho 3 c) Tập hợp $\{8;27;35;49;56\}$ sao cho $18-x$ chia hết cho 9 **Giải** a) Để $(x+32)\vdots 2$ thì $x\vdots 2$ $\Rightarrow x\in\{6;28\}$ b) Để $(x-12)\vdots 3$ thì $x\vdots 3$ $\Rightarrow x\in\{18;36;54\}$ c) Để $(18-x)\vdots 9$ thì $x\vdots 9$ $\Rightarrow x\in\{27;56\}$
Bước 1: Giao nhiệm vụ **-** GV cho HS đọc đề bài **bài 3**. Yêu cầu: - HS thực hiện cặp đôi **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ** - HS đọc đề bài, hoạt động cặp đôi tìm	**Bài 3:** Tìm $n\in\mathbb{Z}$, sao cho: a) 14 chia hết cho $n-1$ b) $7n+8$ chia hết cho n c) $n+8$ chia hết cho $n+3$ d) $3n+2$ chia hết cho $n-1$ **Giải**

cách chứng minh. **Bước 3**: **Báo cáo kết quả** - 4 đại diện cặp đôi lên bảng trình bày kết quả **Bước 4**: **Đánh giá kết quả** - GV cho HS nhận xét bài làm của HS và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.	a) 14 chia hết cho $n-1$ Vì $14 \vdots (n-1) \Rightarrow (n-1) \in U(14)$ $\Rightarrow (n-1) \in \{-14;-7;-2;-1;1;2;7;14\}$ $\Rightarrow n \in \{-13;-6;-1;0;2;3;8;15\}$ b) $7n+8$ chia hết cho n Vì $7n \vdots n$ nên để $(7n+8) \vdots n$ thì $8 \vdots n$ $\Rightarrow n \in U(8)$ $\Rightarrow n \in \{-8;-4;-2;-1;1;2;4;8\}$ c) $n+8$ chia hết cho $n+3$ Ta có $n+8=(n+3)+5$ Vì $(n+8) \vdots (n+3) \Rightarrow (n+3)+5 \vdots (n+3)$ Mà $(n+3) \vdots (n+3)$ để $(n+3)+5 \vdots (n+3)$ thì $5 \vdots (n+3)$ $\Rightarrow (n+3) \in U(5)$ $\Rightarrow (n+3) \in \{-5;-1;1;5\}$ $\Rightarrow n \in \{-8;-4;-2;2\}$ e) $3n+2$ chia hết cho $n-1$ Ta có $3n+2=3n-3+5=3(n-1)+5$ Vì $(3n+2) \vdots (n-1) \Rightarrow 3(n-1)+5 \vdots (n-1)$ Mà $3(n-1) \vdots (n-1)$ để $3(n-1)+5 \vdots (n-1)$ thì $5 \vdots (n-1)$ $\Rightarrow (n-1) \in U(5)$ $\Rightarrow (n-1) \in \{-5;-1;1;5\}$ $\Rightarrow n \in \{-4;0;2;6\}$
Bước 1: Giao nhiệm vụ - GV cho HS đọc đề bài **bài 4**. Yêu cầu: - HS thực hiện cá nhân **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ** - HS đọc đề bài, thực hiện cá nhân tìm	**Bài 4:** Tìm $n \in \mathbb{Z}$, để các phân số sau có giá trị là số nguyên: a) $\frac{n+2}{3}$ b) $\frac{7}{n-1}$ c) $\frac{n+1}{n-1}$ **Giải**

cách chứng minh. **Bước 3**: **Báo cáo kết quả** - 3 đại diện lên bảng trình bày kết quả **Bước 4**: **Đánh giá kết quả** - GV cho HS nhận xét chéo bài làm của các bạn và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.	a) Để phân số $\frac{n+2}{3}$ có giá trị là số nguyên thì $(n+2)\vdots 3$ $\Rightarrow (n+2)\in B(3)$ $\Rightarrow (n+2)\in \{0;3;-3;6;-6;9;-9;12;-12;...\}$ $\Rightarrow n\in \{-2;1;-5;4;-8;7;-11;10;-14;...\}$ b) Để phân số $\frac{7}{n-1}$ có giá trị là số nguyên thì $7\vdots (n-1)$ $\Rightarrow (n-1)\in U(7)$ $\Rightarrow (n-1)\in \{-7;-1;1;7\}$ $\Rightarrow n\in \{-6;0;2;8\}$ c) Để phân số $\frac{n+1}{n-1}$ có giá trị là số nguyên thì $(n+1)\vdots (n-1)$ Ta có $n+1=(n-1)+2$ Vì $(n+1)\vdots (n-1)\Rightarrow \left[(n-1)+2\right]\vdots (n-1)$ Mà $(n-1)\vdots (n-1)$ để $\left[(n-1)+2\right]\vdots (n-1)$ thì $2\vdots (n-1)$ $\Rightarrow (n-1)\in U(2)$ $\Rightarrow (n-1)\in \{-2;-1;1;2\}$ $\Rightarrow (n-1)\in \{-1;0;2;3\}$

Tiết 3:

Dạng toán: Các bài toán nâng cao

a) Mục tiêu:

- Thực hiện các bài toán chứng minh quan hệ chia hết nâng cao

b) Nội dung: Bài 1; 2; 3; 4

c) Sản phẩm: Tìm được cách chứng minh các bài toán.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của GV và HS	Sản phẩm cần đạt
Bước 1: Giao nhiệm vụ	**Bài 1:** Chứng tỏ rằng với mọi số tự

- GV cho HS đọc đề bài **bài 1**. Yêu cầu: - HS thực hiện cặp đôi **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ** - HS đọc đề bài, hoạt động cặp đôi tìm cách chứng minh. **Bước 3**: **Báo cáo kết quả** - Đại diện cặp đôi lên bảng trình bày kết quả **Bước 4**: **Đánh giá kết quả** - GV cho HS nhận xét bài làm của HS và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.	nhiên n ta đều có: $\left(n+2012^{2013}\right)\left(n+2013^{2012}\right) \vdots 2$ **Giải** Ta có 2012 là số chẵn nên 2012^{2013} cũng là số chẵn. Tương tự, ta có 2013^{2012} là số lẻ. Từ đó: $2012^{2013}+2013^{2012}$ là số lẻ. Ta có: $\left(n+2012^{2013}\right)+\left(n+2013^{2012}\right)$ $=2n+\left(2012^{2013}+2013^{2012}\right)$ là số lẻ, vì $2n$ là số chẵn. Suy ra trong hai số $\left(n+2012^{2013}\right);\left(n+2013^{2012}\right)$ phải có một số chẵn. Do vậy tích của $\left(n+2012^{2013}\right)\left(n+2013^{2012}\right)$ là một số chẵn. Vậy $\left(n+2012^{2013}\right)\left(n+2013^{2012}\right) \vdots 2$
Bước 1: Giao nhiệm vụ - GV cho HS đọc đề bài **bài 2**. Yêu cầu: - HS thực hiện cặp đôi **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ** - HS đọc đề bài, hoạt động cặp đôi tìm cách chứng minh. **Bước 3**: **Báo cáo kết quả** - Đại diện cặp đôi lên bảng trình bày kết quả **Bước 4**: **Đánh giá kết quả** - GV cho HS nhận xét bài làm của HS và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.	**Bài 2:** Viết các số tự nhiên liên tiếp từ 10 đến 99 ta được số A. Hỏi A có chia hết cho 9 không? Vì sao? **Giải** Ta có: $A=1011121314....99$ Xét 90 số tự nhiên liên tiếp: $10;11;12;13;...;98;99$ Tổng các chữ số hàng chục: $(1+2+...+8+9).10=45.10=450$ Tổng các chữ số hàng đơn vị: $(0+1+2+...+8+9).9=45.9=405$ Tổng các chữ số của A là: $450+405=855$ Mà $855 \vdots 9$ nên $A \vdots 9$
Bước 1: Giao nhiệm vụ - GV cho HS đọc đề bài **bài 3**. Yêu cầu: - HS thực hiện cặp đôi **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ** - HS đọc đề bài, hoạt động cặp đôi tìm cách chứng minh.	**Bài 3:** Biết rằng số tự nhiên n chia hết cho 2 và $\left(n^2-n\right) \vdots 5$. Tìm chữ số tận cùng của n **Giải** Vì $n \vdots 2$ nên chữ số tận cùng của n là một số chẵn. Vì $n^2-n=n(n-1) \vdots 5$ nên $n \vdots 5$ hoặc $(n-1) \vdots 5$ do đó n có chữ số tận cùng là 0; 5 hoặc $n-1$ có chữ số tận cùng là 0; 5 hoặc. Tức là n có

Bước 3: **Báo cáo kết quả** - Đại diện cặp đôi lên bảng trình bày kết quả **Bước 4**: **Đánh giá kết quả** - GV cho HS nhận xét bài làm của HS và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.	chữ số tận cùng là 0; 5;1;6. Do đó: n có chữ số tận cùng là 0; 6
Bước 1: Giao nhiệm vụ - GV cho HS đọc đề bài **bài 4**. Yêu cầu: - HS thực hiện cặp đôi **Bước 2**: **Thực hiện nhiệm vụ** - HS đọc đề bài, hoạt động cặp đôi tìm cách chứng minh. **Bước 3**: **Báo cáo kết quả** - Đại diện cặp đôi lên bảng trình bày kết quả **Bước 4**: **Đánh giá kết quả** - GV cho HS nhận xét bài làm của HS và chốt lại một lần nữa cách làm của dạng bài tập.	**Bài 4:** Tìm các chữ số x,y biết rằng: a) $\overline{23x5y}$ chia hết cho $2;5;9$ b) $\overline{144xy}$ chia hết cho $3;5$ **Giải** a) Vì $\overline{23x5y}$ chia hết cho $2;5;9$ nên $y=0$ Ta có: $\overline{23x50}\vdots 9$ nên $(2+3+x+5+0)\vdots 9$ hay $(10+x)\vdots 9 \Rightarrow x=8$ Vậy $x=8;y=0$ b) Vì $\overline{144xy}\vdots 5$ nên $y\in\{0;5\}$ -) Nếu $y=0$ thì ta có $\overline{144x0}\vdots 3$ $\Rightarrow (1+4+4+x+0)\vdots 3$ hay $(9+x)\vdots 3$ $\Rightarrow x\in\{0;3;6;9\}$ -) Nếu $y=5$ thì ta có $\overline{144x5}\vdots 3$ $\Rightarrow (1+4+4+x+5)\vdots 3$ hay $(14+x)\vdots 3$ $\Rightarrow x\in\{1;4;7\}$ Vậy có 7 cặp số thỏa mãn

x	0	3	6	9	1	4	7
y	0	0	0	0	5	5	5

HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Yêu cầu HS nắm được các lý thuyết đã học về quan hệ chia hết và phép chia hết trong tập hợp số nguyên.
- Hoàn thành các bài tập

Bài 1: Chứng minh rằng:

a) Tích của 3 số nguyên liên tiếp chia hết cho 3
b) Tích của 5 số nguyên liên tiếp chia hết cho 120
c) Tích của 3 số chẵn liên tiếp chia hết cho 48

Bài 2: Chứng minh rằng:

a) $A = 3 + 3^2 + 3^3 + ... + 3^{99}$ chia hết cho 13

b) $B = 5 + 5^2 + 5^3 + ... + 5^{50}$ chia hết cho 6

Bài 3: Tìm các chữ số a và b biết rằng:

a) $\overline{48x5y} \vdots 2; 3$ và 5 b) $\overline{25a2b} \vdots 36$ c) $\overline{a378b} \vdots 72$ và 5

Bài 4. Tìm $n \in \mathbb{N}$ sao cho

a) 25 chia hết cho $n+2$

b) $2n+4$ chia hết cho $n-1$

c) $1-4n$ chia hết cho $n+3$

Bài 5: Chứng minh rằng:

a) $\left(10^{33}+8\right) \vdots 18$

b) $\left(10^{10}+14\right) \vdots 9$

Bài 6. Tìm hai số tự nhiên liên tiếp có hai chữ số biết rằng một số chia hết cho 4, số kia chia hết cho 25.

Bài 7: Chứng tỏ rằng với mọi số tự nhiên n thì $(n+7)(n+8) \vdots 2$

Bài 8. Tìm chữ số a để $\overline{aaaa96}$ chia hết cho cả 3 và 8.

Bài 9. Biết rằng $1978a + 2012b$ và $78a + 10b$ cùng chia hết cho 11. Chứng minh rằng a và b cũng chia hết cho 11.