

§9. DẤU HIỆU CHIA HẾT CHO 3, CHO 9

Trong giờ học Lịch sử, cô Hạnh nêu một năm của thế kỉ XX đánh dấu một mốc quan trọng trong lịch sử đất nước ta. Năm đó là số được viết từ các chữ số lẻ khác nhau. Số đó còn chia hết cho 5 và chia cho 9 dư 4.

Hỏi năm đó
là năm nào?



(Ảnh: Huy Thoại)

I. DẤU HIỆU CHIA HẾT CHO 3



- Thực hiện phép tính $123 : 3$ và nêu quan hệ chia hết của 123 với 3.
- Tìm tổng S các chữ số của 123 và nêu quan hệ chia hết của S với 3.



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.

Ví dụ 1 Số nào chia hết cho 3, số nào không chia hết cho 3 trong các số sau: 135, 2 532, 5 621, 42 055? Vì sao?

Giải

- Hai số 135; 2 532 lần lượt có tổng các chữ số là 9; 12 đều chia hết cho 3 nên các số đó chia hết cho 3.
- Hai số 5 621; 42 055 lần lượt có tổng các chữ số là 14; 16 đều không chia hết cho 3 nên các số đó không chia hết cho 3.



1 Viết một số có hai chữ số sao cho:

- Số đó chia hết cho 3 và 5;
- Số đó chia hết cho cả ba số 2, 3, 5.

II. DẤU HIỆU CHIA HẾT CHO 9



- Thực hiện phép tính $135 : 9$ và nêu quan hệ chia hết của 135 với 9.
- Tìm tổng S các chữ số của 135 và nêu quan hệ chia hết của S với 9.



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.

Vi dụ 2 Số nào chia hết cho 9, số nào không chia hết cho 9 trong các số sau: 136, 3 231, 7 384, 66 789? Vì sao?

Giải

- Hai số 3 231; 66 789 lần lượt có tổng các chữ số là 9; 36 đều chia hết cho 9 nên các số đó chia hết cho 9.
- Hai số 136; 7 384 lần lượt có tổng các chữ số là 10; 22 đều không chia hết cho 9 nên các số đó không chia hết cho 9.



2 Viết một số có hai chữ số sao cho:

- Số đó chia hết cho 2 và 9;
- Số đó chia hết cho cả ba số 2, 5, 9.

BÀI TẬP

- Cho các số 104, 627, 3 114, 5 123, 6 831 và 72 102. Trong các số đó:
 - Số nào chia hết cho 3? Vì sao?
 - Số nào không chia hết cho 3? Vì sao?
 - Số nào chia hết cho 9? Vì sao?
 - Số nào chia hết cho 3, nhưng không chia hết cho 9? Vì sao?
- Trong các số 2, 3, 5, 9, số nào là ước của n với
 - $n = 4\ 536$;
 - $n = 3\ 240$;
 - $n = 9\ 805$?
- Tìm chữ số thích hợp ở dấu * để số:
 - $\overline{3*7}$ chia hết cho 3;
 - $\overline{27*}$ chia hết cho 9.
- Tìm chữ số thích hợp ở dấu * để số:
 - $\overline{13*}$ chia hết cho 5 và 9;
 - $\overline{67*}$ chia hết cho 2 và 3.

5. Các lớp 6A, 6B, 6C, 6D, 6E có số học sinh tương ứng là 40, 45, 39, 44, 42. Hỏi:
- Lớp nào có thể xếp thành 3 hàng với số học sinh ở mỗi hàng là như nhau?
 - Lớp nào có thể xếp thành 9 hàng với số học sinh ở mỗi hàng là như nhau?
 - Có thể xếp tất cả học sinh của năm lớp đó thành 3 hàng với số học sinh ở mỗi hàng là như nhau được không?
 - Có thể xếp tất cả học sinh của năm lớp đó thành 9 hàng với số học sinh ở mỗi hàng là như nhau được không?



TÌM TÒI – MỞ RỘNG

Giải thích dấu hiệu chia hết cho 3, cho 9

Xét số tự nhiên \overline{abc} ($a \neq 0$) có ba chữ số, ta viết được:

$$\begin{aligned}\overline{abc} &= a \cdot 100 + b \cdot 10 + c \\ &= 100a + 10b + c \\ &= (99a + 9b) + (a + b + c) \\ &= 9 \cdot M + (a + b + c), \text{ trong đó } M \text{ là một số tự nhiên.}\end{aligned}$$

Tổng quát, ta có mọi số tự nhiên A đều viết được dưới dạng tổng các chữ số của nó cộng với một số chia hết cho 9. Tức là, ta có: $A = 9 \cdot M + S$, trong đó S là tổng các chữ số của số A .

- Nếu số tự nhiên A có tổng các chữ số chia hết cho 3 thì S chia hết cho 3. Do $(9 \cdot M) : 3$ và $S : 3$ nên tổng $(9 \cdot M + S) : 3$. Vậy $A : 3$.

Ngược lại, nếu $A : 3$ thì hiệu $(A - 9 \cdot M) : 3$, tức là $S : 3$. Vậy tổng các chữ số của A chia hết cho 3.

- Nếu số tự nhiên A có tổng các chữ số chia hết cho 9 thì S chia hết cho 9. Do $(9 \cdot M) : 9$ và $S : 9$ nên tổng $(9 \cdot M + S) : 9$. Vậy $A : 9$.

Ngược lại, nếu $A : 9$ thì hiệu $(A - 9 \cdot M) : 9$, tức là $S : 9$. Vậy tổng các chữ số của A chia hết cho 9.

Áp dụng dấu hiệu chia hết cho 9, ta có thể kiểm tra (sơ bộ) kết quả phép nhân hai số có nhiều chữ số là sai.

Ví dụ Hãy kiểm tra $2\,234 \cdot 1\,952 = 4\,410\,328$.

Thừa số 2 234 chia cho 9 dư 2, viết 2 vào góc trên cùng.

Thừa số 1 952 chia cho 9 dư 8, viết 8 vào góc dưới cùng.

Số dư của tích $2 \cdot 8$ khi chia cho 9 là 7, viết 7 vào góc bên trái.

Tích 4 410 328 chia cho 9 dư 4, viết 4 vào góc bên phải.

Do $7 \neq 4$ nên kết quả của phép tính nhân trên là sai.

