

DẤU HIỆU CHIA HẾT, PHÉP CHIA CÓ DƯ

I. LÝ THUYẾT CẦN NHỚ

1. Dấu hiệu chia hết cho 2, chia hết cho 5

2. Dấu hiệu chia hết cho 3, chia hết cho 9

3. Mở rộng:

- Dấu hiệu chia hết cho 4, chia hết cho 25

- Dấu hiệu chia hết cho 8, chia hết cho 125. Một số dấu hiệu khác: chia hết cho 6, chia hết cho 10,...

- Dấu hiệu tìm số dư phép chia cho 2, cho 5, cho 3, cho 9,...

II. LUYỆN TẬP

Dạng 1: VẬN DỤNG DẤU HIỆU CHIA HẾT

ĐỀ VIẾT CÁC SỐ TỰ NHIÊN

Bài 1. Cho ba chữ số 2; 3; 5. Từ ba chữ số đã cho, hãy viết tất cả các số có ba chữ số

a) Chia hết cho 2

b) Chia hết cho 5

Bài 2. Hãy viết thêm hai chữ số vào bên phải số 283 sao cho được một số mới đồng thời chia hết cho 2; 3; 5.

Bài 3. Cho bốn chữ số 0; 1; 5; 8. Hãy lập các số có ba chữ số khác nhau thỏa mãn điều kiện:

a) Chia hết cho 6

b) Chia hết cho 15

Bài 4. Tìm số tự nhiên bé nhất có bảy chữ số khác nhau và chia hết cho 5.

Bài 5. Viết vào sau các số sau 1 chữ số để được số chia hết cho 2 và chia hết cho 3.

a) 298*

b) 1432*

c) 3358*

d) 9089*

e) 12083*

Bài 6. Viết thêm một chữ số vào trước và một chữ số vào sau số để được số đồng thời chia hết cho 3 và chia hết cho 5.

a) *234*

b) *8562*

c) *324*

d) *8645*

e) $\overline{*12590*}$

Bài 7. Thay các chữ số a, b bằng các chữ số thích hợp sao cho:

a) $\overline{234a4b}$ đồng thời chia hết cho 2, 3 và 5.

b) $\overline{677ab}$ đồng thời chia hết cho 2, 3 và 5.

c) $\overline{22aab}$ đồng thời chia hết cho 2, 5 và 9.

d) $\overline{234a4b}$ đồng thời chia hết cho 4 và 3.

e) $\overline{aabb}$ đồng thời chia hết cho 4, 3 và 5.

Dạng 2. VẬN DỤNG DẤU HIỆU CHIA HẾT ĐỂ XÁC ĐỊNH CÁC CHỮ SỐ CHƯA BIẾT CỦA MỘT SỐ TỰ NHIÊN

Hướng dẫn học sinh lựa chọn thứ tự dấu hiệu chia hết (Ví dụ: nếu có chia hết cho 3 và chia hết cho 4 thì chọn chia hết cho 4 trước. Nếu có chia hết cho 5 và cho 9 thì chọn chia hết cho 5 trước...).

Bài 8. Thay x, y bởi các chữ số thích hợp để nhận được số tự nhiên.

A = $\overline{1996xy}$ chia hết cho 2; 5 và 9.

Bài 9. Hãy viết thêm và bên trái số 123 một chữ số và vào bên phải hai chữ số để được số bé nhất có sáu chữ số khác nhau đồng thời chia hết cho 5 và 9.

Bài 10. Hãy xác định các chữ số a, b để số tự nhiên B = $\overline{6a49b}$

a) Chia hết cho 2; 5 và 9

b) Chia hết cho 2 và 9

Dạng 3. CÁC BÀI TOÁN VỀ VẬN DỤNG TÍNH CHẤT CHIA HẾT CỦA MỘT TỔNG HOẶC MỘT HIỆU

1. Nếu mỗi số hạng của tổng đều chia hết cho 2 thì tổng của chúng cũng chia hết cho 2.

2. Nếu số bị trừ và số trừ đều chia hết cho 2 thì hiệu của chúng cũng chia hết cho 2.

3. Nếu một số hạng không chia hết cho 2 và các số hạng còn lại đều chia hết cho 2 thì tổng của chúng không chia hết cho 2.

4. Hiệu giữa một số chia hết cho 2 và một số không chia hết cho 2 là một số không chia hết cho 2. Cũng có tính chất tương tự đối với các trường hợp chia hết cho 3; 4; 5; 9.

Bài 11. Không làm phép tính, hãy cho biết các tổng và hiệu sau đây có chia hết hay không? Nếu không chia hết thì dư bao nhiêu?

Số	Chia 2	Chia 3	Chia 5	Chia 6	Chia 9
A = $240 + 123$					
B = $240 - 53$					

$C = 459 + 680 + 1236$					
$D = 3216 + 652 + 70242$					
$E = 187 + 794 + 8035$					
$F = 487 : 233 + 123 - 434$					
$G = 390 + 1123 - 645$					
$H = 33345 + 123 - 234$					
$L = H + I + K$					

Bài 12. Cuối năm, một trường có 462 học sinh tiên tiến và 195 học sinh giỏi. Nhà trường dự định thưởng cho mỗi học sinh giỏi nhiều hơn mỗi học sinh tiên tiến hai quyển vở. Cô văn phòng tính nhầm phải mua 2.009 quyển thì vừa đủ. Hỏi cô tính đúng hay sai?

Bài 13. Cho A là một số tự nhiên có ba chữ số. Viết các chữ số của A theo thứ tự ngược lại ta được một số tự nhiên B. Hỏi hiệu hai số đó có chia hết cho 3 hay không? Vì sao?

Dạng 4. CÁC BÀI TOÁN VỀ PHÉP CHIA CÓ DƯ

1. Nếu a chia cho 2 dư 1 thì chữ số tận cùng bằng: 1; 3; 5; 7; 9.

2. Số a chia cho 5 có dư số chính là số dư phép chia chữ số tận cùng của nó cho 5.

3. Nếu a và b có cùng số dư khi chia cho số tự nhiên m thì hiệu của chúng chia hết cho m.

4. Nếu a chia cho b dư $b - 1$ thì $a + 1$ chia hết cho b.

5. Nếu a chia cho b dư 1 thì $a - 1$ chia hết cho b.

Bài 14. Viết thêm vào số sau 457 một chữ số để được số tự nhiên chia hết cho 2 và chia 9 dư 1.

Bài 15. Có bao nhiêu số tự nhiên có 2 chữ số đồng thời chia hết cho 2 và chia hết cho 3?

Bài 16. Tìm số tự nhiên bé nhất có 3 chữ số khác nhau và chia cho 7 dư 4.

Bài 17. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số không chia hết cho 3?

Bài 18. Thêm vào trước và sau số 879 mỗi bên 1 chữ số để được số tự nhiên có 5 chữ số chia 5 dư 2 và chia hết cho 9.

Bài 19. Thay x và y bởi những số thích hợp để số tự nhiên $N = \overline{x459y}$ chia cho 2; 5 và 9 đều dư 1.

Bài 20. Tìm số tự nhiên bé nhất khác 1 sao cho khi chia số đó cho 3; 4; 5 và 7 đều dư 1.

Bài 21. Tìm số tự nhiên bé nhất sao cho khi chia số đó cho 3 dư 2, cho 4 dư 3, cho 5 dư 4 và cho 7 dư 6.

- Bài 22. Tìm số tự nhiên lớn nhất có hai chữ số khác nhau, chia hết cho 4 và chỉ 3 còn dư.
- Bài 23. Tìm số tự nhiên lớn nhất có 10 chữ số khác nhau và không chia hết cho 5.
- Bài 24. Tìm tất cả các số tự nhiên có hai chữ số biết hàng chục chia cho hàng đơn vị dư 3.

MỘT SỐ BÀI TOÁN NÂNG CAO

Bài 25. Có thể thay mỗi chữ chưa biết bởi chữ số thích hợp hay không?

Tại sao $\overline{TOAN} - (T + O + A + N) = 1236$

Bài 26. Tìm số chẵn lớn nhất có bốn chữ số khác nhau sao cho tổng các chữ số của nó bằng 30 và khi chia số đó cho 25 thì dư 1.

Bài 27. Cho $a = \overline{5x1y}$. Hãy thay x, y bởi những chữ số thích hợp để nhận được số có bốn chữ số khác nhau, chia hết cho 2; 4 và chia 5 dư 4.

Bài 28. Tìm số tự nhiên bé nhất sao cho khi chia số đó cho 3; 4; 5 đều dư 1 và chia hết cho 7.

Bài 29. Hãy viết thêm ba chữ số vào bên phải số 2754 để được một số chẵn có bảy chữ số khác nhau, khi chia số đó cho 5 và 9 đều dư 1.

Bài 30. Hãy viết thêm 2 chữ số vào bên phải và 1 chữ số vào bên trái số 54 để được số lớn nhất có 5 chữ số sao cho số đó chia cho 4 dư 3, chia cho 5 dư 4 và chia cho 9 dư 8.

Bài 31. Có 30 que độ dài thứ tự là: 1cm; 2cm; ...; 30cm. Hỏi có thể xếp các que đó thành hình vuông hay hình chữ nhật hay không?

Bài 32. Số các bài toán trong một cuốn sách là số có hai chữ số. Nếu có thêm 3 bài thì chữ số hàng chục gấp rưỡi hàng đơn vị. Nếu bớt đi 3 bài thì được một số đồng thời chia hết cho 2; 3; và 5. Tính số bài toán.

Bài 33. Cho 3 tờ giấy. Xé mỗi tờ thành 4 mảnh. Lấy một số mảnh và xé mỗi mảnh thành 4 mảnh nhỏ. Sau đó lại lấy một số mảnh, xé mỗi mảnh thành 4 mảnh nhỏ và cứ tiếp tục như thế cho đến khi dừng lại. Hỏi có thể đếm được 2006 mảnh lớn nhỏ hay không?

Bài 34. Một cửa hàng có 7 rô đựng trứng gà hoặc vịt (mỗi rô chỉ đựng một loại). Số trứng thứ tự là: 45; 56; 60; 66; 75; 85 và 92. Sau khi bán 6 rô, còn lại một rô trứng gà, người ta thấy trong số trứng đã bán, số trứng vịt gấp 3 lần trứng gà. Hỏi số trứng mỗi loại là lúc đầu.

Bài 35. Tổng kết năm học có 279 học sinh khá và 432 học sinh giỏi. Mỗi học sinh giỏi được thưởng số vở nhiều gấp 2 lần học sinh khá. Cô văn thư tính nhầm phải mua 2996 quyển vở thì đủ phát thưởng. Hỏi cô ấy tính đúng hay sai? Tại sao?

Bài 36. Tổng số học sinh khối 5 của một trường là số có ba chữ số có chữ số hàng trăm bằng 3. Nếu các em xếp hàng 10 hoặc hàng 12 đều dư 8, mà xếp hàng 8 thì không dư. Tính số học sinh đó.

Bài 37. Hai bạn mua 9 gói kẹo và 6 gói bánh. Nhưng đưa cho cô bán hàng 2 tờ giấy 50.000 đồng và cô trả lại 36.000 đồng. Minh nói ngay: “Cô tính sai rồi!”. Bạn hãy cho biết Minh nói đúng hay sai? Biết giá tiền mỗi gói bánh, kẹo là một số nguyên nghìn đồng.

Bài 38. Một cửa hàng có 7 thùng đựng hai loại đinh: 5cm và 10cm (mỗi thùng chỉ đựng một loại). Số đinh thứ tự là: 24; 26; 30; 37; 41; 55 và 58 ki-lô-gam. Sau khi bán 6 thùng và chỉ còn lại 1 thùng loại 10cm, người ta thấy trong số đinh đã bán: loại đinh 10cm gấp 3 lần loại 5cm. Hỏi lúc đầu cửa hàng đó có bao nhiêu kg đinh mỗi loại?

Bài 39. Một công ty có một số công nhân lương 1.260.000 đồng. Một số khác lương 1.890.000 đồng. Sau khi phát lương tháng 7, cô kế toán cộng số hết 57.281.000 đồng. Hỏi cô cộng đúng hay sai?

Bài 40. Một cửa hàng có 6 thùng xà bông. Khối lượng trong các thùng lần lượt là 15kg; 16kg; 18kg; 19kg; 20kg và 31kg. Cửa hàng bán hết 5 thùng. Biết khối lượng bán buổi sáng gấp đôi khối lượng bán buổi chiều. Hỏi cửa hàng còn lại thùng xà bông nào?

Bài 41. Trong một phòng họp, người ta xếp ghế dài thành hai dãy, cứ mỗi ghế dài 3 người ngồi. Như vậy thì số đại biểu ngồi ở hai dãy đều bằng nhau. Nếu mỗi ghế dài ngồi 5 người thì có một người phải ngồi riêng. Hãy tính số đại biểu, biết số đó có hai chữ số < 50.

Bài 42. Một liên đội có 180 đội viên, chia thành các phân đội, mỗi phân đội có 8 hoặc 9 bạn. Hỏi có bao nhiêu phân đội mỗi loại, biết rằng số phân đội là một số chia hết cho 3?

Bài 43. Trong một buổi lao động có khoảng 40 đến 50 học sinh, cô giáo phân công một nửa làm vườn, một nửa dọn tủ. Cuối buổi, số học sinh được biểu dương nhiều gấp 6 lần số học sinh không được biểu dương. Hỏi số học sinh tham gia lao động.

Bài 44. Một cửa hàng bán hoa quả có 5 giỏ đựng cam, xoài (trong mỗi giỏ chỉ đựng một loại quả). Số quả trong mỗi giỏ lần lượt là: 32, 36, 40, 43 và 49 quả. Sau khi bán đi 1

giỏ xoài thì số xoài còn lại bằng $\frac{1}{4}$ số cam. Hãy cho biết những giỏ nào đựng cam, giỏ nào đựng xoài?

Bài 45. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất có ba chữ số biết số đó chia cho 3 dư 2, chia cho 4 dư 3 và chia cho 5 dư 4.

Bài 46. Tìm số tự nhiên lớn nhất có năm chữ số mà khi chia số đó cho 1010 ta được thương và số dư bằng nhau.

Bài 47. Số tự nhiên nhỏ nhất viết bởi các số 2014 liên tiếp nhau và chia hết cho 6 là số nào?

Bài 48. Một bạn viết các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 20 theo một thứ tự tùy ý trên một tấm bảng. Bạn lần lượt xóa các số trên bảng bằng cách mỗi lần xóa đi hai số và thay vào đó hiệu của chúng (số lớn trừ số nhỏ) cho tới khi trên bảng còn một số. Hỏi số đó có thể là số 1 được không? Tại sao?

Bài 49. Cho $A = 1234...20012002$ (số được viết bởi các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 2002)

Bài 50. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số đồng thời chia hết cho 2, cho 3, cho 5 và tổng chữ số hàng trăm và hàng đơn vị chia hết cho 6?

Bài 51. Có 22 giỏ hoa quả gồm ba loại: giỏ 3kg, giỏ 4kg, giỏ 6kg. Tính số giỏ mỗi loại biết rằng tổng số hoa quả là 100kg và số giỏ loại 6kg gấp đôi số giỏ loại 3kg.

Bài 52. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất có 4 chữ số sao cho khi đem chia cho 200 ta được số dư là số dư lớn nhất có thể được.

Bài 53. Tìm hai chữ số tận cùng bên phải của:

$$H = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 2012 \times 2013 - 1 \times 3 \times 5 \times \dots \times 2011 \times 2013$$

Bài 54. Cho một số có hai chữ số. Nếu đổi chỗ các chữ số của số đó thì ta được một số mới. Dem số mới này chia cho số đã cho được thương là 2 và dư 15. Tìm số ban đầu.

Bài 55. Cần ít nhất bao nhiêu chữ số 3 để tạo thành các số có tổng bằng 36.

Bài 56. Một người thợ mộc cưa một cây gỗ dài 7m5dm thành những đoạn dài 15dm. Mỗi lần cưa hết 30 phút. Cứ sau mỗi lần cưa, người thợ lại nghỉ 15 phút rồi mới cưa tiếp. Hỏi sau bao lâu người thợ hoàn thành công việc?

Bài 57. Trong các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 2015 có bao nhiêu số không chia hết cho 5?

Bài 58. Một số được viết bằng 2015 chữ số 5. Hỏi phải cộng thêm vào số đó ít nhất bao nhiêu đơn vị để được một số chia hết cho 18?

Bài 59. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số chia hết cho 9 và không chia hết cho 2?

Bài 60. Có hay không ba số tự nhiên a, b, c sao cho:

$$(a + b) \times (b + c) \times (c + a) + 2013 = 2012 \times 2013 \times 2014? \text{ Tại sao?}$$

Bài 61. Có sáu túi bi chứa lần lượt 18, 19, 21, 23, 25 và 34 viên bi. Trong đó có một túi chứa những viên bi đã cũ. Minh lấy ba túi và Tùng lấy hai túi, để lại túi bi cũ. Biết số bi của Minh lấy gấp hai lần số bi Tùng lấy. Hỏi túi bi cũ là túi chứa bao nhiêu viên và Minh đã lấy những túi nào?

Bài 62. Viết thêm vào bên trái và bên phải số 68 mỗi bên một chữ số để được số lớn nhất chia cho 3 dư 1, chia cho 5 dư 3. Hỏi số sau khi viết thêm là số nào?

Bài 63. Viết số tự nhiên lớn nhất có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 12.

Bài 64. Hai bạn An và Bình cùng bắt đầu một công việc như nhau vào cùng một ngày. An cứ làm ba ngày liên tục thì nghỉ một ngày. Bình cứ làm bảy ngày liên tục thì nghỉ ba ngày. Hỏi trong số 350 ngày kể từ ngày đầu tiên hai người đó có bao nhiêu ngày nghỉ chung?

Bài 65. Có hay không số tự nhiên viết bởi toàn các chữ số 3 và chia hết cho 43?