

# Problem: Divisibility – Bài Tập: Tính Chia Hết

Nguyễn Quân Bá Hồng\*

Ngày 11 tháng 9 năm 2023

## Tóm tắt nội dung

Last updated version: [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 6/natural/natural calculus/problem: calculus on set  \$\mathbb{N}\$  of naturals](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_mathematics/grade_6/natural/natural_calculus/problem:calculus_on_set_N_of_naturals) [pdf].<sup>1</sup> [TeX]<sup>2</sup>.

## Mục lục

1 Divisibility of Sum – Tính Chất Chia Hết của Tổng	1
2 Divisibility Rule – Dấu Hiệu Chia Hết	2
3 Miscellaneous	2
Tài liệu	2

- **divisible** [a] /də'vɪzəbl/ [not before noun] *divisible* (by something) that can be divided, usually with nothing remaining. OPPOSITE: **indivisible**.
- **divisibility** [n] [uncountable] /də'vɪzəbɪləti/.

## 1 Divisibility of Sum – Tính Chất Chia Hết của Tổng

- 1 ([BQT23], H1, p. 24). Đ/S? (a)  $127 \cdot 5 + 40 : 5$ . (b)  $13 \cdot 48 + 12 + 17 : 6$ . (c)  $3 \cdot 300 - 12 : 9$ . (d)  $49 + 62 \cdot 7 : 7$ .
- 2 ([BQT23], H2, p. 24). Khi chia số  $a$  cho số  $b$ ,  $a, b \in \mathbb{N}^*$ ,  $a > b$  ta được số dư là  $r$ . Khi đó: A.  $a + r : b$ . B.  $a - r : b$ . C.  $a + b : r$ . D.  $a - b : r$ .
- 3 ([BQT23], H3, p. 24). Tìm số tự nhiên  $x$  có 1 chữ số thỏa  $121 + x : 11$ .
- 4 ([BQT23], Ví dụ 1, p. 25). Không tính các tổng & hiệu, xét xem các tổng & hiệu sau có chia hết cho 12 không? Vì sao? (a)  $600 \cdot 37 - 144$ . (b)  $96 + 34 + 48$ .
- 5 ([BQT23], Ví dụ 2, p. 25). Không tính ra kết quả, xét xem tổng  $84 + 37 + 23$  có chia hết cho 12 không? Vì sao?
- 6 ([BQT23], Ví dụ 3, p. 25). Chứng minh trong 3 số tự nhiên liên tiếp có 1 số chia hết cho 3.
- 7 ([BQT23], Mở rộng Ví dụ 4, p. 25). Với  $n \in \mathbb{N}^*$  bất kỳ. Chứng minh: (a) Trong  $n$  số tự nhiên liên tiếp luôn có 1 số chia hết cho  $n$ . (b) Tích của  $n$  số tự nhiên liên tiếp là 1 số chia hết cho  $n$ .
- 8 ([BQT23], Ví dụ 4, p. 26). Chứng minh tổng của 3 số tự nhiên liên tiếp là 1 số chia hết cho 3.
9. Với  $n \in \mathbb{N}^*$  bất kỳ. Liệu tổng của  $n$  số tự nhiên liên tiếp có chia hết cho  $n$  không?
- 10 ([BQT23], Ví dụ 5, p. 26). Chứng minh: (a)  $\overline{ab} - \overline{ba} : 9$  với  $a > b$ . (b) Nếu  $\overline{ab} + \overline{cd} : 11$  thì  $\overline{abcd} : 11$ .
- 11 ([BQT23], Ví dụ 6, p. 26). Cho  $A = 15 + 30 + 37 + x$  với  $x \in \mathbb{N}$ . Tìm điều kiện của  $x$  để: (a)  $A : 3$ . (b)  $A \not: 9$ .
- 12 ([BQT23], Ví dụ 7, p. 26). Tìm  $n \in \mathbb{N}$  để: (a)  $n + 4 : n$ . (b)  $5n - 6 : n$  với  $n > 1$ . (c)  $143 - 12n : n$  với  $n < 12$ .
- 13 ([BQT23], Ví dụ 8, p. 27). Tìm  $n \in \mathbb{N}$  để: (a)  $n + 9 : n + 4$ . (b)  $3n + 40 : n + 4$ . (c)  $5n + 2 : 2n + 9$ .
- 14 ([BQT23], 3.1., p. 27). Cho  $A = 2 \cdot 5 \cdot 9 \cdot 13 + 84$ . Hỏi  $A$  có chia hết cho 3, cho 6, cho 9, cho 13 không? Vì sao?

\*Independent Researcher, Ben Tre City, Vietnam  
e-mail: [nguyenquanbahong@gmail.com](mailto:nguyenquanbahong@gmail.com); website: <https://nqbh.github.io>.

<sup>1</sup>URL: [https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary\\_mathematics/grade\\_6/natural/natural\\_calculus/problem/NQBH\\_natural\\_calculus\\_problem.pdf](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_mathematics/grade_6/natural/natural_calculus/problem/NQBH_natural_calculus_problem.pdf).

<sup>2</sup>URL: [https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary\\_mathematics/grade\\_6/natural/natural\\_calculus/problem/NQBH\\_natural\\_calculus\\_problem.tex](https://github.com/NQBH/hobby/blob/master/elementary_mathematics/grade_6/natural/natural_calculus/problem/NQBH_natural_calculus_problem.tex).

- 15** ([BQT23], 3.2., p. 27). Chứng minh tổng 5 số chẵn liên tiếp là 1 số chia hết cho 10.
- 16** ([BQT23], 3.3., p. 27). Khi chia số tự nhiên  $a$  cho 27, ta được số dư là 15. Hỏi số  $a$  có chia hết cho 3, cho 9 không? Vì sao?
- 17** ([BQT23], 3.4., p. 27). Chứng minh mọi số tự nhiên có 3 chữ số giống nhau đều chia hết cho 37.
- 18** ([BQT23], 3.5., p. 28). Chứng minh: (a)  $\sum_{i=0}^{101} 5^i = 1 + 5 + 5^2 + 5^3 + \dots + 5^{101} \vdots 6$ . (b)  $\sum_{i=1}^{100} 2^i = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{100}$  vừa chia hết cho 31, vừa chia hết cho 5.
- 19** ([BQT23], 3.6., p. 28). Chứng minh: (a) Nếu  $\overline{abc} - \overline{def} \vdots 11$  thì  $\overline{abcdef} \vdots 11$ . (b) Nếu  $\overline{abc} \vdots 8$  thì  $4a + 2b + c \vdots 8$ .
- 20** ([BQT23], 3.7., p. 28). Tìm chữ số  $a$  biết  $\overline{21a21a21a} \vdots 31$ .
- 21** ([BQT23], 3.8., p. 28). Tìm  $n \in \mathbb{N}$  sao cho: (a)  $n + 21 \vdots n$ . (b)  $18 - 2n \vdots n$  với  $n < 9$ . (c)  $6n - 9 \vdots n$  với  $n \geq 2$ .
- 22** ([BQT23], 3.9., p. 28). Tìm  $n \in \mathbb{N}$  sao cho: (a)  $n + 15 \vdots n - 3$  với  $n > 5$ . (b)  $18 - 2n \vdots n + 3$  với  $n \leq 9$ . (c)  $3n + 13 \vdots 2n + 3$  với  $n \geq 1$ .
- 23** ([BQT23], 3.10., p. 28). Cho  $a, b \in \mathbb{N}$ . Chứng minh nếu  $7a + 2b$  &  $31a + 9b$  cùng chia hết cho 2015 thì  $a, b$  cũng chia hết cho 2015.
- 24** ([BQT23], p. 28). Chứng minh: (a) Tích 2 số tự nhiên liên tiếp là 1 số chẵn. (b) Tích 3 số tự nhiên liên tiếp luôn chia hết cho 6. (c) Tích của  $n$  số tự nhiên liên tiếp bất kỳ luôn chia hết cho  $n! = \prod_{i=1}^n i = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ .
- 25** ([BQT23], p. 28). Với  $n \in \mathbb{N}^*$ . (a) Khi nào thì tổng của  $n$  số tự nhiên liên tiếp bất kỳ chia hết cho  $n$ ? (b) Khi nào thì tổng của  $n$  số tự nhiên chẵn liên tiếp bất kỳ chia hết cho  $n$ ? (c) Khi nào thì tổng của  $n$  số tự nhiên lẻ liên tiếp bất kỳ chia hết cho  $n$ ?

## 2 Divisibility Rule – Dấu Hiệu Chia Hết

## 3 Miscellaneous

### Tài liệu

- [BQT23] Vũ Hữu Bình, Đặng Văn Quân, and Bùi Văn Tuyên. *Bồi Dưỡng Toán 6 Tập 1*. Tái bản lần thứ 1. Kết nối tri thức với cuộc sống. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, 2023, p. 104.