

Problem: Set \mathbb{Z} of Integers – Bài Tập: Tập Hợp Số Nguyên \mathbb{Z}

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 12 tháng 9 năm 2023

Tóm tắt nội dung

Last updated version: [GitHub/NQBH/hobby/elementary mathematics/grade 6/natural/divisibility/problem\[pdf\]](https://github.com/NQBH/hobby/elementary_mathematics/grade_6/natural/divisibility/problem[pdf]).¹ [TeX]².

Mục lục

1 Set \mathbb{Z} of Integers – Tập Hợp Số Nguyên \mathbb{Z}	1
2 Miscellaneous	2
Tài liệu	2

1 Set \mathbb{Z} of Integers – Tập Hợp Số Nguyên \mathbb{Z}

1 ([BQT23], H1, p. 49). Đ/S? (a) Số nguyên âm nhỏ hơn số tự nhiên. (b) Số nguyên âm nhỏ hơn số nguyên dương. (c) Số tự nhiên là số nguyên dương. (d) Số đối của 1 số nguyên dương là 1 số nguyên âm. (e) Trên trục số, 2 số nguyên đối nhau cách đều điểm 0.

2 ([BQT23], H2, p. 50). Tìm: (a) Số đối của 3. (b) Số đối của -7 . (c) Số đối của 0. (d) Số đối của $-(-7)$. (e) Số liền trước của số 0. (f) Số liền sau của -4 .

3 ([BQT23], Ví dụ 1, p. 50). Cho tập hợp $A = \{-2, 3, 0, -1, 5, -(-4)\}$. (a) Viết tập hợp B gồm các phần tử là số đối của các phần tử trong tập hợp A . (b) Viết tập hợp C gồm các phần tử thuộc tập hợp A & là số nguyên âm.

Lưu ý 1. \mathbb{N}^* là tập hợp các số tự nhiên khác 0, i.e., số nguyên dương, còn \mathbb{Z}^* là tập hợp các số nguyên khác 0.

4 ([BQT23], Ví dụ 2, p. 50). Đ/S? “Nếu $a > b$ trên trục số, khoảng cách từ điểm a đến điểm 0 lớn hơn khoảng cách từ điểm b đến điểm 0.”

Lưu ý 2. Để chứng tỏ 1 khẳng định nào đó là sai, ta chỉ cần đưa ra 1 ví dụ cụ thể phủ định kết quả đó. Ví dụ như thế được gọi là phản ví dụ (counterexample).

5 ([BQT23], Ví dụ 3, p. 51). Đọc & viết độ cao của các đối tượng: (a) Tàu ngầm ở vị trí thấp hơn mực nước biển 60 m. Tính độ cao của tàu ngầm. (b) Rãnh Mariana (thuộc vùng biển Philippines) có độ sâu tối đa là 11035 m dưới mực nước biển (nơi sâu nhất thế giới). Tính độ cao của rãnh Mariana so với mực nước biển.

6 ([BQT23], Ví dụ 4, p. 51). Liệt kê phần tử của tập hợp: (a) $A = \{a \in \mathbb{Z} \mid -5 < a < -1\}$. (b) $B = \{b \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq b < 3\}$. (c) $C = \{c \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq c \leq 4\}$.

7 ([BQT23], Ví dụ 5, p. 51). So sánh $a, b, c \in \mathbb{Z}$ biết $a < -6$, $b > 2$, $-1 < c < 1$.

8 ([BQT23], 7.1., p. 52). Tìm tập hợp: (a) $\mathbb{Z}^* \cap \mathbb{N}$. (b) $\mathbb{Z}_- \cap \mathbb{N}$, trong đó $\mathbb{Z}_- := \{a \in \mathbb{Z} \mid a \leq 0\}$ là tập hợp các số nguyên không dương.

9 ([BQT23], 7.2., p. 52). Đ/S? Nếu sai, sửa lại cho đúng. “Nếu $a \in \mathbb{Z}_-$ thì $-a \in \mathbb{N}^*$.”

10 ([BQT23], 7.3., p. 52). Tìm tất cả các giá trị thích hợp của chữ số a sao cho: (a) $\overline{a00} < 102$. (b) $-155 < -\overline{15a}$. (c) $-\overline{a99} > -759 > -\overline{7a0}$.

11 ([BQT23], 7.4., p. 52). Viết số nguyên âm: (a) Nhỏ nhất có 1 chữ số. (b) Lớn nhất có 2 chữ số. (c) Nhỏ nhất có 5 chữ số khác nhau. (d) Lớn nhất có 5 chữ số khác nhau.

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

¹URL: https://github.com/NQBH/elementary_STEM_beyond/blob/main/elementary_mathematics/grade_6/natural/divisibility/problem/NQBH_divisibility_problem.pdf.

²URL: https://github.com/NQBH/elementary_STEM_beyond/blob/main/elementary_mathematics/grade_6/natural/divisibility/problem/NQBH_divisibility_problem.tex.

12 ([BQT23], 7.6., p. 52). Người ta còn dùng số nguyên âm để chỉ thời gian trước Công nguyên (viết tắt là TCN), e.g., nhà Toán học Pythagore sinh năm -570 nghĩa là ông sinh năm 570 trước Công nguyên (570 TCN). (a) Viết số (nguyên âm) chỉ rõ năm tổ chức Thế vận hội đầu tiên, biết nó diễn ra năm 776 TCN. (b) Viết số (nguyên âm) chỉ rõ năm của sự kiện lịch sử: Bắt đầu thời kỳ Hồng Bàng 2879 TCN. Nhà nước Âu Lạc ra đời 257 TCN.

13 ([BQT23], 7.7., p. 52). Tìm $x \in \mathbb{Z}$ biết trên trục số: (a) Khoảng cách từ điểm x đến điểm 0 bằng 10. (b) Khoảng cách từ điểm x đến điểm 0 lớn hơn 5 nhưng nhỏ hơn 9.

14 ([BQT23], 7.8., p. 53). Tìm 3 tập hợp $A \cap B, B \cap C, C \cap A$ với $A = \{x \in \mathbb{Z} | -5 < x < 8\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} | 2 < x \leq 5\}$, $C = \{x \in \mathbb{Z} | \text{Khoảng cách từ điểm } x \text{ đến điểm } 0 \text{ trên trục số lớn hơn hoặc bằng } 5\}$.

15 ([BQT23], 7.9., p. 53). Chứng minh: Với $a, x \in \mathbb{Z}$, $a > 0$, & trên trục số, khoảng cách từ điểm x đến điểm 0 bằng a , thì $x = a$ hoặc $x = -a$.

16 ([BQT23], 7.10., p. 53). Chứng minh: Với $a, x \in \mathbb{Z}$ & trên trục số, điểm x & điểm a cách đều điểm 0 thì $x = a$ hoặc $x = -a$.

17 ([BQT23], p. 52). Cho $a, b \in \mathbb{Z}$. Chứng minh nếu $a < b$ thì $-a > -b$.

18 ([BQT23], p. 52). Chứng minh nếu $a < b < 0$ thì trên trục số khoảng cách từ điểm a đến điểm 0 lớn hơn khoảng cách từ điểm b đến điểm 0.

2 Miscellaneous

19. Cho $a, b \in \mathbb{Z}$. (a) Giải phương trình $|a| = |b|$. (b) Giải bất phương trình $|a| < |b|$ & $|a| \leq |b|$.

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.