

# Problem: Real $\mathbb{R}$ – Bài Tập: Số Thực $\mathbb{R}$

Nguyễn Quân Bá Hồng\*

Ngày 14 tháng 11 năm 2023

## Mục lục

<b>1 Irrational. Real – Số Vô Tỷ. Số Thực</b>	<b>1</b>
<b>2 Tỷ Lệ Thức. Tính Chất Dây Tỷ Số Bằng Nhau</b>	<b>2</b>
<b>3 Đại Lượng Tỷ Lệ Thuận</b>	<b>3</b>
<b>4 Miscellaneous</b>	<b>3</b>
<b>Tài liệu</b>	<b>3</b>

## 1 Irrational. Real – Số Vô Tỷ. Số Thực

**1** ([Bin+23], H1, p. 26). Hoàn thành: (a)  $-\frac{1}{30}$  là số thập phân ... (b)  $0.222\dots$  là số thập phân vô hạn ... (c)  $\frac{72}{75} = \dots$  (d)  $\sqrt{2}$  là số ... (e)  $\frac{4}{9} = \dots$  (f)  $0.(142857) = \dots$

**2** ([Bin+23], H2, p. 26). Đ/S? (a)  $\sqrt{a} > 0$  với  $a \geq 0$ . (b)  $-\sqrt{a} \leq 0$  với  $a \geq 0$ . (c) Các điểm biểu diễn số hữu tỷ không lấp đầy trục số. (d) Các điểm biểu diễn số vô tỷ lấp đầy trục số. (e) Nếu  $a$  là số thực thì  $a$  là số vô tỷ.

**3** ([Bin+23], VD1, p. 27). Viết 4 phân số  $-\frac{9}{40}, \frac{5}{11}, -\frac{28}{175}, \frac{11}{24}$  dưới dạng 1 số thập phân hữu hạn hoặc 1 số thập phân vô hạn tuần hoàn & giải thích vì sao viết được như vậy.

**4** ([Bin+23], VD2, p. 27). Tính diện tích của các hình chữ nhật có số đo 2 cạnh lần lượt là  $a, b$  cm, biết  $a$  là tử &  $b$  là mẫu của phân số tối giản viết từ 3 số thập phân  $0.26, 0.454545\dots, 0.13777\dots$

**5** ([Bin+23], VD3, p. 27). Làm tròn mỗi số  $12.064, 9.272727\dots, 3.14159$  đến hàng đơn vị & đến chữ số thập phân thứ 1, thứ 2, thứ 3.

**6** ([Bin+23], VD4, p. 28). Tại SEA Games 27, vận động viên Nguyễn Thị Ánh Viên đã về Nhất nội dung 200 m bơi ngựa với thời gian 2 phút 14 giây 80, giành Huy chương Vàng & trở thành vận động viên đầu tiên phá kỷ lục của SEA Games 27. Về thứ Nhì là Yosaputra Venesia (Indonesia) với thời gian 2 phút 20 giây 35 & về thứ 3 là Lim Shen Meagan (Singapore) với thời gian 2 phút 21 giây 19. Hỏi thời gian gần đúng đến hàng đơn vị giây của mỗi vận động viên là bao nhiêu?

**7** ([Bin+23], VD5, p. 28). Cho 6 phân số  $\frac{1}{7}, \frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}, \frac{5}{7}, \frac{6}{7}$ . (a) Các phân số trên đều đổi được ra số thập phân vô hạn tuần hoàn. Tìm chu kỳ & nhận xét các chữ số trong chu kỳ của các số thập phân vô hạn tuần hoàn trên. (b) Làm tròn các số thập phân trên đến chữ số thập phân thứ 2, thứ 4, & thứ 6. (c) Tìm chữ số thứ 100 sau dấu phẩy của số thập phân viết từ phân số  $\frac{5}{7}$ .

**8** ([Bin+23], VD6, p. 29). 1 vệ tinh bay trên quỹ đạo tròn vòng quanh Trái Đất. Biết quỹ đạo của vệ tinh có độ dài là 66000 km. Hỏi độ dài quỹ đạo của vệ tinh sẽ tăng bao nhiêu km nếu bán kính của quỹ đạo tăng lên 7km?

**9** ([Bin+23], VD7, p. 29). 1 đơn vị đo chiều dài của Anh là inch, được ký hiệu là in &  $1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$ . (a) Hỏi 1 cm gần bằng bao nhiêu in (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)? (b) Tivi 21 in là màn hình tivi có đường chéo bằng 21 in. Tivi 21 in, 23 in, 27 in, 29 in có đường chéo màn hình bằng bao nhiêu cm (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)?

**10** ([Bin+23], 4.1., p. 29). Viết 6 phân số  $-\frac{11}{35}, \frac{9}{80}, -\frac{48}{150}, \frac{44}{121}, \frac{55}{75}, \frac{73}{81}$  dưới dạng 1 số thập phân hữu hạn hoặc 1 số thập phân vô hạn tuần hoàn. Giải thích vì sao chúng viết được như vậy.

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

- 11 ([Bin+23], 4.2., p. 29). Lấy số  $\pi$  gần bằng  $\frac{22}{7}$ . Tính diện tích hình tròn biết bán kính là 0.(45) cm,  $\frac{21}{22}$  cm.
- 12 ([Bin+23], 4.3., p. 29). 1 vệ tinh bay trên quỹ đạo hình tròn vòng quanh Trái Đất. Biết quỹ đạo của vệ tinh có độ dài là 66000 km. Hỏi độ dài quỹ đạo của vệ tinh giảm bao nhiêu km nếu bán kính của quỹ đạo giảm 70 km?
- 13 ([Bin+23], 4.4., p. 29). Viết 4 số 0.(0001),  $-0.3(18)$ ,  $-2.37(1)$ ,  $3.24(81)$  dưới dạng 1 phân số.
- 14 ([Bin+23], 4.5., p. 30). So sánh: (a)  $A = \frac{2021}{\sqrt{2022}}$  &  $B = \frac{2022}{\sqrt{2021}}$ . (b)  $A = \frac{\sqrt{121}}{\sqrt{12321}}$  &  $B = \frac{\sqrt{12321}}{\sqrt{1234321}}$ .
- 15 ([Bin+23], 4.6., p. 30). Viết mỗi phân số sau dưới dạng số thập phân ta được 1 số thập phân hữu hạn hay số thập phân vô hạn tuần hoàn ( $n \in \mathbb{N}^*$ ): (a)  $A = \frac{11n^2 + 121n}{55n}$ . (b)  $B = \frac{79! + 79}{5609}$ .
- 16 ([Bin+23], 4.7., p. 30). Tìm 2 số thập phân  $\overline{0.abc}$  &  $\overline{0.(abc)}$  biết: (a)  $\frac{1}{\overline{0.abc}} = n$ . (b)  $\frac{1}{\overline{0.(abc)}} = n$ , trong đó  $n \in \mathbb{N}$  & (a)  $a, b, c$  là 3 chữ số khác nhau. (b)  $a, b, c$  là 3 chữ số không nhất thiết khác nhau.
- 17 ([Bin+23], 4.8., p. 30). (a) Các bánh xe của 1 chiếc xe tải chạy tới vận tốc 60 km/h, thực hiện 4 vòng quay trong 1 giây. Hỏi đường kính của bánh xe là bao nhiêu? (b) 1 hình tròn nằm “khít” trong 1 hình vuông. Biết cạnh hình vuông bằng 3.72 cm & đường kính hình tròn bằng 2.48 cm. Tính diện tích phần hình vuông còn lại không bị hình tròn che.
- 18 ([Bin+23], 4.9., p. 30). Tìm số thập phân thứ 2021 của phân số  $\frac{15}{19}$  khi viết dưới dạng số thập phân.
- 19 ([Bin+23], 1, p. 30). So sánh các số thập phân: (a)  $0.(26)$  &  $0.261$ . (b)  $\overline{0.(a_1a_2)}$ ,  $\overline{0.a_1(a_2a_1)}$ ,  $\overline{0.(a_1a_2a_1a_2)}$ . (c)  $0.15$  &  $0.14(9)$ .
- 20 ([Bin+23], 2, p. 30). Biết  $a + b = 9$ . Tính  $\overline{0.a(b)} + \overline{0.b(a)}$ .

## 2 Tỷ Lệ Thúc. Tính Chất Dây Tỷ Số Bằng Nhau

- 21 ([Bin+23], H1, p. 32). Đ/S? Nếu sai, sửa cho đúng. (a)  $\frac{0.3}{1.5} = \frac{1}{5}$  là 1 đẳng thức giữa 2 phân số. (b)  $0.3 : 1.5 = 1 : 5$  là 1 tỷ lệ thức. (c)  $\frac{5}{0.3} = \frac{1}{1.5}$  là 1 tỷ lệ thức. (d)  $\frac{0.3}{1.5} = \frac{1}{5} = \frac{1\frac{1}{2}}{7\frac{1}{2}}$  là 1 dây tỷ số bằng nhau.
- 22 ([Bin+23], H2, p. 32). Điền số: (a)  $\frac{\dots}{3} = \frac{4}{12} = \frac{5}{\dots}$ . (b)  $\frac{0.1}{\dots} = \frac{\dots}{14} = \frac{0.3}{6}$ .
- 23 ([Bin+23], H3, p. 32). Số nào không thể thêm vào tập hợp  $A = \{3, 6, 9\}$  để tạo ra 1 tỷ lệ thức? A. 2. B. 4.5. C. 12. D. 18.
- 24 ([Bin+23], VD1, p. 32). Thay tỷ số giữa 2 số 2.25 &  $2\frac{5}{8}$  bằng tỷ số giữa các số nguyên.
- 25 ([Bin+23], VD2, p. 32). Đ/S? Nếu sai, sửa cho đúng. Để kiểm tra 4 số  $-0.2, 0.1, 0.2, -0.1$  có tạo thành 1 tỷ lệ thức không, A thực hiện 3 bước: Bước 1. Xếp 4 số đã cho theo thứ tự tăng dần:  $-0.2 < -0.1 < 0.1 < 0.2$ . Bước 2. So sánh tích của số nhỏ nhất & lớn nhất với tích 2 số ở giữa.  $-0.2 \cdot 0.2 \neq -0.1 \cdot 0.1$  (vì  $-0.04 \neq -0.01$ ). Bước 3. Vây 4 số trên không lập thành 1 tỷ lệ thức.
- 26 ([Bin+23], VD3, p. 33). Tìm  $x \in \mathbb{R}$  thỏa: (a)  $7.5 : x = 2.25 : 4\frac{1}{6}$ . (b)  $49x : 10.5 = 3\frac{3}{4} : 3\frac{1}{8}$ . (c)  $0.06 : x = x : 24$ . (d)  $(x - 1)^3 : 25 = -5 : 8$ .
- 27 ([Bin+23], VD4, p. 33). Tìm  $x, y \in \mathbb{R}$  thỏa: (a)  $x : y = 20 : 9, x - y = -22$ . (b)  $3x = 4y, x + 2y = 35$ . (c)  $x : 2 = 2y : 3, xy = 27$ .
- 28 ([Bin+23], VD5, p. 33). Tìm số hạng thứ 4 để lập thành 1 tỷ lệ thức với 3 số: (a) 4, 8, 16. (b)  $-3, -6, 9$ . (c)  $2^2, 2^4, 2^6$ .
- 29 ([Bin+23], VD6, p. 34). Tính giá trị của  $k$  biết  $k = \frac{\overline{ab}}{\overline{abc}} = \frac{\overline{bc}}{\overline{abc}} = \frac{\overline{ca}}{\overline{abc}}$ .
- 30 ([Bin+23], VD7, p. 34). Tìm số hữu tỷ để khi thêm số hữu tỷ đó vào cả tử & mẫu của phân số  $\frac{13}{29}$  sẽ được 1 phân số mới bằng  $\frac{1}{3}$ .
- 31 ([Bin+23], VD8, p. 34). Tìm số  $\overline{ab}$  biết  $\frac{\overline{ab}}{31} = \frac{a + b}{4}, \overline{ab} - \overline{ba} = 36$ .
- 32 ([Bin+23], 5.1., p. 34). Thay tỷ số bằng tỷ số giữa 2 số nguyên: (a)  $3.5 : 5.04$ . (b)  $1\frac{19}{21} : 4\frac{2}{7}$ . (c)  $1\frac{21}{25} : 0.23$ .
- 33 ([Bin+23], 5.2., p. 34). Lập được tỷ lệ thức từ từng nhóm 4 số: (a)  $-1, -3, -9, 27$ . (b)  $0.4, 0.04, 0.004, 0.0004$ . (c)  $-1, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, -\frac{1}{6}$ . (d)  $3^{-3}, 3^{-5}, 3^{-7}, 3^{-11}$ .
- 34 ([Bin+23], 5.3., p. 35). Tìm  $x$  trong tỷ lệ thức: (a)  $6 : x = 6.5 : (-29.25)$ . (b)  $14\frac{2}{3} : (-80\frac{2}{3}) = 0.5x : 35\frac{3}{4}$ . (c)  $4 : x = x : 0.16$ . (d)  $(1 - x)^3 : (-0.5625) = 0.525 : 0.7$ .

**35** ([Bin+23], 5.4., p. 35). Tìm  $a, b, c \in \mathbb{Q}$ : (a)  $5a - 3b - 3c = -536, \frac{a}{4} = \frac{b}{6}, \frac{b}{5} = \frac{c}{8}$ . (b)  $3a - 5b + 7c = 86, \frac{a+3}{5} = \frac{b-2}{3} = \frac{c-1}{7}$ . (c)  $5a = 8b = 3c, a - 2b + c = 34$ . (d)  $3a = 7b, a^2 - b^2 = 160$ .

**36** ([Bin+23], 5.5., p. 35). Tìm  $a, b, c \in \mathbb{Q}$ : (a)  $15a = 10b = 6c, abc = -1920$ . (b)  $a^2 + 3b^2 - 2c^2 = -16, \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ . (c)  $a^3 + b^2 + c^3 = 792, \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ .

**37** ([Bin+23], 5.6., p. 35). Cho tỷ lệ thức  $\frac{\overline{ab}}{bc} = \frac{a}{c}, c \neq 0$ . Chứng minh  $\frac{\overbrace{a \ b \ \dots \ b}^{n-1}}{\underbrace{b \ \dots \ b \ c}_{n-1}} = \frac{a}{c}, \forall n \in \mathbb{N}^*$ .

**38** ([Bin+23], 5.7., p. 35). Cho  $abcd \neq 0, b^2 = ca, c^2 = bd$ . Chứng minh tỷ lệ thức  $\frac{a^3 + b^3 + c^3}{b^3 + c^3 + d^3} = \frac{a}{d}$ .

**39** ([Bin+23], 5.8., p. 35). Tìm  $x, y \in \mathbb{Q}$  thỏa  $\frac{2x+1}{5} = \frac{3y-2}{7} = \frac{2x+3y-1}{6x}$ .

**40** ([Bin+23], 5.9., p. 35). Chứng minh 4 số  $a, b, c, d \in \mathbb{R}$  lập thành 1 tỷ lệ thức nếu  $(a+b+c+d)(a-b-c-d) = (a-b+c-d)(a+b-c-d)$ .

**41** ([Bin+23], 5.10., p. 35). Tìm  $x, y \in \mathbb{Q}$  thỏa  $(x-20):(x-10) = (x+40):(x+70)$ .

**42** ([Bin+23], 5.11., p. 35). Chứng minh nếu  $\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z} = m$  thì  $\frac{ak^2 + bk + c}{xk^2 + yk + z} = m, \forall k \in \mathbb{N}$ .

**43** ([Bin+23], p. 35). Cho tỷ lệ thức  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ . Chứng minh tỷ lệ thức  $\frac{a}{a-b} = \frac{c}{c-d}$ . Tìm các tỷ lệ thức tương tự.

### 3 Đại Lượng Tỷ Lệ Thuận

### 4 Miscellaneous

### Tài liệu

[Bin+23] Vũ Hữu Bình, Nguyễn Xuân Bình, Đàm Hiếu Chiến, Phan Thanh Hồng, and Nguyễn Thị Thanh Xuân. *Bồi Dưỡng Toán 7 Tập 1*. Tái bản lần thứ 1. Kết nối tri thức với cuộc sống. Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam, 2023, p. 140.