

GVSB: chucnhu

Email: linhtsb77@gmail.com

GVPB1: đậu đậu

Email: linhlt.4250@vief.edu.com

GVPB2: ... (Tên Zalo)

Email:

1. Nhận biết được số vô tỉ, số thực, tập hợp các số thực. Cấp độ: Nhận biết**I. ĐỀ BÀI****A. PHẦN TRẮC NGHIỆM****Câu 1:** Chọn phát biểu **ĐÚNG** trong các phát biểu sau:

A. $\sqrt{2} \in \mathbb{I}$

B. $\sqrt{9} \in \mathbb{I}$

C. $\sqrt{4} \in \mathbb{I}$

D. $\sqrt{16} \in \mathbb{I}$

Câu 2: Chọn phát biểu **SAI** trong các phát biểu sau:

A. $\sqrt{2^2} \in \mathbb{I}$

B. $\sqrt{0,81} \notin \mathbb{I}$

C. $\sqrt{\frac{256}{36}} \in \mathbb{R}$

D. $\sqrt{15} \in \mathbb{I}$

Câu 3: Chọn phát biểu **SAI** trong các phát biểu sau:

A. $\sqrt{2} \in \mathbb{R}$

B. $0,034 \notin \mathbb{I}$

C. $\frac{5}{999} \in \mathbb{R}$

D. $\sqrt{1,21} \in \mathbb{I}$

Câu 4: Trong các số sau đây, số nào là số vô tỉ?

A. $-\frac{2}{3}$

B. $5\frac{3}{4}$

C. $1,35$

D. π

Câu 5: Trong các số sau đây, số nào là số vô tỉ?

A. $\frac{31}{30}$

B. $-\frac{34}{22}$

C. $-\frac{6}{42}$

D. $\sqrt{3}$

Câu 6: Trong các số sau đây, số nào là số vô tỉ?

A. -7

B. $\frac{9}{200}$

C. $\sqrt{(-9)^2}$

D. $\sqrt{21}$

Câu 7: Trong các số sau đây, số nào không phải là số hữu tỉ?

A. $1,35$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\sqrt{6}$

D. 0

Câu 8: Trong các số sau đây, số nào không phải là số vô tỉ?

A. $2,31(45)$

B. $-\sqrt{2}$

C. $-\sqrt{5}$

D. π

Câu 9: Trong các số sau đây, số nào không phải là số vô tỉ?

A. $\sqrt{3^2}$

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt{3}$

D. $\sqrt{7}$

Câu 10: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào có tất cả các phần tử đều là số vô tỉ?

A. $A = \left\{ -0,2; \sqrt{12}; \frac{21}{32}; -316 \right\}$

B. $B = \left\{ 32,1; \sqrt{25}; \sqrt{\frac{1}{6}}; \sqrt{0,01} \right\}$

C. $C = \left\{ \sqrt{3}; \sqrt{5}; \sqrt{31}; \sqrt{83} \right\}$

D. $D = \left\{ -\frac{1}{3}; \frac{231}{2}; \frac{2}{5}; -3 \right\}$

Câu 11: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào có tất cả các phần tử đều là số vô tỉ?

A. $A = \left\{ \pi; \sqrt{2}; \sqrt{3}; \sqrt{7}; \sqrt{27,6}; \sqrt{127,37} \right\}$

B. $B = \left\{ 0,4^2; \sqrt{400}; \sqrt{1^3}; \sqrt{0,01}; -0,1 \right\}$

C. $C = \left\{ \sqrt{1}; \sqrt{2}; \sqrt{3}; \sqrt{5}; -\sqrt{7}; \sqrt{8} \right\}$

D. $D = \left\{ \frac{1}{2}; -\frac{1}{3}; \frac{1}{5}; \frac{1}{7}; -3 \right\}$

Câu 12: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào có tất cả các phần tử đều là số vô tỉ?

A. $A = \left\{ \frac{1}{7}; -\frac{5}{12}; \sqrt{\frac{1}{5}}; \sqrt{\frac{1}{7}}; -3, (42) \right\}$

B. $B = \left\{ (-8)^2; -\sqrt{\left(-\frac{3}{4}\right)^2}; 0; -2; \sqrt{2} \right\}$

C. $C = \left\{ \sqrt{(-8)^2}; \sqrt{2^3}; \sqrt{3^3}; \sqrt{5^3}; \sqrt{8^3} \right\}$

D. $D = \left\{ \pi; -\sqrt{2}; -\sqrt{3}; \sqrt{5}; -\sqrt{8} \right\}$

Câu 13: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào SAI?

A. Nếu $a \in \mathbb{Q}$ thì $a \in \mathbb{R}$

B. Nếu $a \in \mathbb{I}$ thì $a \notin \mathbb{R}$

C. Nếu $a \in \mathbb{Z}$ thì $a \in \mathbb{R}$

D. Nếu $a \notin \mathbb{Q}$ thì $a \in \mathbb{I}$

Câu 14: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào SAI?

A. Nếu $a \in \mathbb{Z}$ thì $a \in \mathbb{R}$

B. Nếu $a \in \mathbb{Q}$ thì $a \in \mathbb{R}$

C. Nếu $a \in \mathbb{N}$ thì $a \in \mathbb{R}$

D. Nếu $a \in \mathbb{R}$ thì $a \notin \mathbb{Q}$

Câu 15: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào có tất cả các phần tử đều là số vô tỉ?

A. $A = \left\{ -6,123(456); -\sqrt{4}; \sqrt{\frac{4}{9}}; \sqrt{11}; \sqrt{15} \right\}$

B. $B = \left\{ 4,9(18); -\sqrt{3}; \sqrt{35}; -1,7; 0; \sqrt{47} \right\}$

C. $C = \left\{ 0,6; \sqrt{35}; \sqrt{5}; -1,5; \sqrt{\frac{4}{9}}; \sqrt{47} \right\}$

D. $D = \left\{ -\sqrt{2,3}; \sqrt{35}; \sqrt{5}; \sqrt{11}; \sqrt{0,6}; \sqrt{47} \right\}$

Câu 16: Khẳng định nào sau đây là ĐÚNG?

A. Nếu a là số tự nhiên thì a là số vô tỉ.

B. Nếu a là số hữu tỉ thì a không thể là số vô tỉ.

C. Số thập phân vô hạn tuần hoàn là số vô tỉ.

D. Số thập phân hữu hạn là số vô tỉ.

Câu 17: Khẳng định nào sau đây là ĐÚNG?

A. $\sqrt{2}; \sqrt{3}; \sqrt{5}$ là các số thực.

B. Số nguyên không là số thực.

C. Số 0 vừa là số hữu tỉ vừa là số vô tỉ.

$$\frac{1}{-}; \frac{2}{-}; \frac{5}{-}$$

D. $\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{5}{3}$ là các số vô tỉ.

Câu 18: Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG**?

A. Tổng của hai số vô tỉ là một số vô tỉ.

B. Thương của hai số vô tỉ là một số vô tỉ.

C. Tích của hai số vô tỉ là một số vô tỉ.

D. Tổng của một số hữu tỉ và một số vô tỉ là một số vô tỉ.

Câu 19: Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

A. Nếu $a \in \mathbb{Z}$ thì a không thể là số vô tỉ.

B. Nếu $a \in \mathbb{Q}$ thì a không thể là số vô tỉ.

C. Số thập phân hữu hạn là số vô tỉ.

D. Mỗi số vô tỉ đều không thể là số hữu tỉ.

Câu 20: Khẳng định nào sau đây là **SAI**?

A. Nếu $a \in \mathbb{Z}$ thì a là số vô tỉ.

B. Nếu số nguyên dương a không phải là bình phương của bất kì số nguyên dương nào thì $\sqrt{a}$ là số vô tỉ.

C. Số vô tỉ được viết dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

D. Số thập phân vô hạn tuần hoàn không thể là số vô tỉ.

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Kí hiệu $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{I}; \mathbb{R}$ theo thứ tự là tập hợp các số tự nhiên, tập hợp các số nguyên, tập hợp các số hữu tỉ, tập hợp các số vô tỉ và tập hợp các số thực.

Khẳng định nào sau đây là sai, khẳng định nào sau đây là đúng?

a) Nếu $x \in \mathbb{N}$ thì $x \in \mathbb{Z}$.

b) Nếu $x \in \mathbb{R}$ và $x \notin \mathbb{Q}$ thì $x \in \mathbb{I}$.

c) $0 \in \mathbb{I}$.

d) Nếu $x \notin \mathbb{I}$ thì x viết được thành số thập phân hữu hạn.

e) $-0, (1) \notin \mathbb{R}$

Câu 2: Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a) Nếu x là số hữu tỉ thì x là số thực.

b) 2 không phải là số hữu tỉ.

c) Nếu x là số nguyên thì $\sqrt{x}$ là số thực.

d) Nếu x là số tự nhiên thì $\sqrt{x}$ là số vô tỉ.

Câu 3: Hãy cho biết tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a) $\sqrt{4}; \sqrt{9}; \sqrt{16}; \sqrt{25}$ là các số vô tỉ.

b) Số vô tỉ không phải là số thực.

c) $-\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}; -0,55$ là các số hữu tỉ.

d) Số 0 là số vô tỉ.

e) $0,1; 0,9; 99\%$ là các số hữu tỉ.

Câu 4: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

a) Nếu a là số nguyên thì a cũng là số thực.

b) Chỉ có số 0 không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm.

c) Nếu a là số tự nhiên thì a cũng là số vô tỉ.

d) Nếu a không là số hữu tỉ thì a phải là số vô tỉ.

Câu 5: Trong ba kết luận sau đây, kết luận nào đúng, kết luận nào sai?

a) Tổng của hai số vô tỉ là một số vô tỉ.

b) Tổng của hai số vô tỉ dương là một số vô tỉ.

c) Tổng của hai số vô tỉ âm là một số vô tỉ.

Câu 6: Điền vào chỗ trống trong các phát biểu sau:

a) Nếu a là số thực thì a là số hoặc là số

b) Nếu b là số vô tỉ thì b viết được dưới dạng

c) Những số không phải là số hữu tỉ được gọi là

d) Mỗi số thực đều biểu diễn được dưới dạng số hoặc

Câu 7: Hoàn thành các phát biểu sau:

a) Số $a = 5,123$ là một số thập phân hữu hạn nên a là một số

b) Số $b = 6,15555... = 6,1(5)$ là một số thập phân vô hạn tuần hoàn nên b là số

c) Người ta đã chứng minh được $\pi = 3,14159265...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy π là số

d) Cho biết số $c = 2,23606...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy c là số

Câu 8: Hãy thay mỗi dấu $\boxed{?}$ bằng kí hiệu $\in$ hoặc $\notin$ để có phát triển đúng.

$$\begin{array}{cccc} 3,9 \square \mathbb{Z} & 29\% \square \mathbb{Q} & \sqrt{7} \square \mathbb{Q} & 0,(8) \square \mathbb{I} \\ -\frac{4}{99} \square \mathbb{Q} & \sqrt{3} \square \mathbb{I} & -\sqrt{5} \square \mathbb{R} & \pi \square \mathbb{I} \end{array}$$

Câu 9: Hãy thay mỗi dấu $\square$ bằng kí hiệu $\in$ hoặc $\notin$ để có phát triển đúng.

$$\begin{array}{cccc} -1,99 \square \mathbb{Z} & -90\% \square \mathbb{Q} & \sqrt{9} \square \mathbb{N} & 1\frac{1}{9} \square \mathbb{I} \\ 0,212121\dots \square \mathbb{Q} & -5 \square \mathbb{I} & -5\pi \square \mathbb{R} & -5\pi \square \mathbb{I} \end{array}$$

Câu 10: Điền các dấu $\in, \notin, \subset$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{cccc} 3 \square \mathbb{Q} & 3 \square \mathbb{R} & 3 \square \mathbb{I} & -2,53 \square \mathbb{Q} \\ \sqrt{1\frac{7}{9}} \square \mathbb{N} & -\sqrt{3} \square \mathbb{Q} & -\sqrt{3} \square \mathbb{I} & 0,2(35) \square \mathbb{I} \end{array}$$

Câu 11: Điền các dấu $\in, \notin, \subset$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{cccc} -3 \square \mathbb{Q} & -\frac{2}{3} \square \mathbb{I} & 2 \square \mathbb{R} & -5\frac{1}{5} \square \mathbb{Z} \\ \sqrt{16} \square \mathbb{N} & -\sqrt{16} \square \mathbb{N} & \mathbb{Q} \square \mathbb{R} & \mathbb{Z} \square \mathbb{Q} \square \mathbb{R} \end{array}$$

Câu 12: Điền các dấu $\in, \notin, \subset$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{cccc} 0,(01) \square \mathbb{Q} & -0,1(235) \square \mathbb{Q} & \frac{1}{12} \square \mathbb{R} & -\frac{125}{5} \square \mathbb{Z} \\ \sqrt{0,81} \square \mathbb{N} & \sqrt{81} \square \mathbb{N} & \mathbb{I} \square \mathbb{R} & \mathbb{N} \square \mathbb{Q} \square \mathbb{R} \end{array}$$

Câu 13: Điền các dấu $(\in; \notin)$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{cccc} -2,31(45) \square \mathbb{I} & \sqrt{35} \square \mathbb{I} & 0 \square \mathbb{R} & -2\frac{1}{7} \square \mathbb{Q} \\ -\frac{7}{50} \square \mathbb{I} & 3,56 \square \mathbb{Z} & -\sqrt{2} \square \mathbb{R} & -\sqrt{0,81} \square \mathbb{R} \end{array}$$

Câu 14: Các phát biểu sau đúng hay sai? Nếu sai hãy phát biểu lại cho đúng.

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \sqrt{3} \in \mathbb{Q}; & \text{b) } \sqrt{3} \in \mathbb{R}; & \text{c) } \sqrt{3} \in \mathbb{I}; & \text{d) } \frac{2}{3} \notin \mathbb{R}; \\ \text{e) } -9 \in \mathbb{R}; & \text{f) } \sqrt{\frac{64}{25}} \in \mathbb{I} & \text{g) } \sqrt{25} \in \mathbb{I}; & \text{h) } -\pi \in \mathbb{I}; \\ \text{k) } \sqrt{\frac{100}{49}} \in \mathbb{Q} & & & \end{array}$$

Câu 15: Trong các số sau: $-\frac{16}{3}; \sqrt{36}; \sqrt{47}; -2\pi; \sqrt{0,01}; \sqrt{7}; 7+\sqrt{2}; 0,(90)$. Những số nào là số vô tỉ?

$$0; \pi; \frac{41}{11}; \sqrt{125}; \sqrt{3\frac{8}{11}}; -2; \sqrt{0,001}; 15,21; 7 + \sqrt{4}$$

Câu 16: Trong các số sau: . Những số nào là số vô tỉ?

$$\sqrt{5}; -1,7(5); \pi; \sqrt{25}; \frac{22}{7}; -2; \sqrt{0,01}; 2,1; 3 - \sqrt{5}$$

Câu 17: Trong các số sau: . Những số nào là số vô tỉ?

Câu 18: Không dùng máy tính, hãy cho biết số $\sqrt{222222}$ là số hữu tỉ hay vô tỉ?

Câu 19: Không dùng máy tính, hãy cho biết số $\sqrt{555555}$ là số hữu tỉ hay vô tỉ?

Câu 20: Tích của một số vô tỉ với một số nguyên dương là số hữu tỉ hay vô tỉ? Hãy giải thích tại sao có vô số số vô tỉ.

I. ĐÁP ÁN

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

BẢNG ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	A	D	D	D	D	C	A	A	C
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
A	D	B	D	D	B	A	D	C	A

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Kí hiệu $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{I}; \mathbb{R}$ theo thứ tự là tập hợp các số tự nhiên, tập hợp các số nguyên, tập hợp các số hữu tỉ, tập hợp các số vô tỉ và tập hợp các số thực.

Khẳng định nào sau đây là **ĐÚNG**, khẳng định nào sau đây là **SAI**?

- Nếu $x \in \mathbb{N}$ thì $x \in \mathbb{Z}$.
- Nếu $x \in \mathbb{R}$ và $x \notin \mathbb{Q}$ thì $x \in \mathbb{I}$.
- $0 \in \mathbb{I}$.
- Nếu $x \notin \mathbb{I}$ thì x viết được thành số thập phân hữu hạn.
- $-0, (1) \notin \mathbb{R}$

Lời giải

- a) Đúng; b) Đúng; c) Sai; d) Sai; e) Đúng.

Câu 2: Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- Nếu x là số hữu tỉ thì x là số thực.
- 2 không phải là số hữu tỉ.

c) Nếu x là số nguyên thì $\sqrt{x}$ là số thực.

d) Nếu x là số tự nhiên thì $\sqrt{x}$ là số vô tỉ.

Lời giải

a) Đúng; b) Sai; c) Sai; d) Sai.

Câu 3: Hãy cho biết tính đúng, sai của các khẳng định sau:

a) $\sqrt{4}; \sqrt{9}; \sqrt{16}; \sqrt{25}$ là các số vô tỉ.

b) Số vô tỉ không phải là số thực.

c) $-\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}; -0,55$ là các số hữu tỉ.

d) Số 0 là số vô tỉ.

e) $0,1; 0,9; 99\%$ là các số hữu tỉ.

Lời giải

a) Sai; b) Sai; c) Đúng ; d) Sai; e) Đúng.

Câu 4: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

a) Nếu a là số nguyên thì a cũng là số thực.

b) Chỉ có số 0 không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm.

c) Nếu a là số tự nhiên thì a cũng là số vô tỉ.

d) Nếu a không là số hữu tỉ thì a phải là số vô tỉ.

Lời giải

a) Đúng.

b) Sai. Vì ngoài số 0 , số vô tỉ cũng không là số hữu tỉ dương, cũng không là số hữu tỉ âm.

c) Sai.

d) Đúng.

Câu 5: Trong ba kết luận sau đây, kết luận nào đúng, kết luận nào sai?

a) Tổng của hai số vô tỉ là một số vô tỉ.

b) Tổng của hai số vô tỉ dương là một số vô tỉ

c) Tổng của hai số vô tỉ âm là một số vô tỉ.

Lời giải

a) Sai. Chẳng hạn, ta có $\sqrt{2}$ và $-\sqrt{2} + 5$ là hai số vô tỉ có tổng bằng 5 là số hữu tỉ.

b) Sai. Chẳng hạn, ta có $\sqrt{3}$ và $-\sqrt{3} + 9$ là hai số vô tỉ dương, có tổng bằng 9 là số hữu tỉ.

c) Sai. Chẳng hạn, ta có $-\sqrt{5}$ và $\sqrt{5} - 8$ là hai số vô tỉ âm, có tổng bằng -8 là số hữu tỉ.

Câu 6: Điền vào chỗ trống trong các phát biểu sau:

- Nếu a là số thực thì a là số hoặc là số
- Nếu b là số vô tỉ thì b viết được dưới dạng
- Những số không phải là số hữu tỉ được gọi là
- Mỗi số thực đều biểu diễn được dưới dạng số hoặc

Lời giải

- Nếu a là số thực thì a là số **hữu tỉ** hoặc **số vô tỉ**.
- Nếu b là số vô tỉ thì b được viết dưới dạng **số thập phân vô hạn không tuần hoàn**.
- Những số không phải là số hữu tỉ được gọi là **số vô tỉ**.
- Mỗi số thực đều biểu diễn được dưới dạng số **thập phân hữu hạn** hoặc **vô hạn**.

Câu 7: Hoàn thành các phát biểu sau:

- Số $a = 5,123$ là một số thập phân hữu hạn nên a là một số
- Số $b = 6,15555... = 6,1(5)$ là một số thập phân vô hạn tuần hoàn nên b là số
- Người ta đã chứng minh được $\pi = 3,14159265...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy π là số
- Cho biết số $c = 2,23606...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy c là số

Lời giải

- Số $a = 5,123$ là một số thập phân hữu hạn nên a là một số **hữu tỉ**.
- Số $b = 6,15555... = 6,1(5)$ là một số thập phân vô hạn tuần hoàn nên b là số **hữu tỉ**.
- Người ta đã chứng minh được $\pi = 3,14159265...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy π là số **vô tỉ**.
- Cho biết số $c = 2,23606...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy c là số **vô tỉ**.

Câu 8: Hãy thay mỗi dấu $\boxed{?}$ bằng kí hiệu $\in$ hoặc $\notin$ để có phát triển đúng.

$3,9 \boxed{?} \mathbb{Z}$	$29\% \boxed{?} \mathbb{Q}$	$\sqrt{7} \boxed{?} \mathbb{Q}$	$0,(8) \boxed{?} \mathbb{I}$
$-\frac{4}{99} \boxed{?} \mathbb{Q}$	$\sqrt{3} \boxed{?} \mathbb{I}$	$-\sqrt{5} \boxed{?} \mathbb{R}$	$\pi \boxed{?} \mathbb{I}$

Lời giải

$3,9 \boxed{\in} \mathbb{Z}$	$29\% \boxed{\in} \mathbb{Q}$	$\sqrt{7} \boxed{\notin} \mathbb{Q}$	$0,(8) \boxed{\notin} \mathbb{I}$
------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

$$-\frac{4}{99} \in \mathbb{Q} \quad \sqrt{3} \in \mathbb{I} \quad -\sqrt{5} \in \mathbb{R}$$

Câu 9: Hãy thay mỗi dấu $\boxed{?}$ bằng kí hiệu $\in$ hoặc $\notin$ để có phát triển đúng.

$$\begin{array}{llll} -1,99 \boxed{?} \mathbb{Z} & -90\% \boxed{?} \mathbb{Q} & \sqrt{9} \boxed{?} \mathbb{N} & 1\frac{1}{9} \boxed{?} \mathbb{I} \\ 0,212121... \boxed{?} \mathbb{Q} & -5 \boxed{?} \mathbb{I} & -5\pi \boxed{?} \mathbb{R} & -5\pi \boxed{?} \mathbb{I} \end{array}$$

Lời giải

$$\begin{array}{llll} -1,99 \notin \mathbb{Z} & -90\% \in \mathbb{Q} & \sqrt{9} \in \mathbb{N} & 1\frac{1}{9} \notin \mathbb{I} \\ 0,212121... \in \mathbb{Q} & -5 \notin \mathbb{I} & -5\pi \in \mathbb{R} & -5\pi \in \mathbb{I} \end{array}$$

Câu 10: Điền các dấu $\in, \notin, \subset$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{llll} 3 \boxed{} \mathbb{Q} & 3 \boxed{} \mathbb{R} & 3 \boxed{} \mathbb{I} & -2,53 \boxed{} \mathbb{Q} \\ \sqrt{1\frac{7}{9}} \boxed{} \mathbb{N} & -\sqrt{3} \boxed{} \mathbb{Q} & -\sqrt{3} \boxed{} \mathbb{I} & 0,2(35) \boxed{} \mathbb{I} \end{array}$$

Lời giải

$$3 \in \mathbb{Q} ; \quad 3 \in \mathbb{R} ; \quad 3 \notin \mathbb{I} ; \quad -2,53 \in \mathbb{Q} ; \quad \sqrt{1\frac{7}{9}} \notin \mathbb{N} ; \quad -\sqrt{3} \notin \mathbb{Q} ; \quad -\sqrt{3} \in \mathbb{I} ; \quad 0,2(35) \notin \mathbb{I} .$$

Câu 11: Điền các dấu $\in, \notin, \subset$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{llll} -3 \boxed{} \mathbb{Q} & -\frac{2}{3} \boxed{} \mathbb{I} & 2 \boxed{} \mathbb{R} & -5\frac{1}{5} \boxed{} \mathbb{Z} \\ \sqrt{16} \boxed{} \mathbb{N} & -\sqrt{16} \boxed{} \mathbb{N} & \mathbb{Q} \boxed{} \mathbb{R} & \mathbb{Z} \boxed{} \mathbb{Q} \boxed{} \mathbb{R} \end{array}$$

Lời giải

$$\begin{array}{llll} -3 \in \mathbb{Q} & -\frac{2}{3} \notin \mathbb{I} & 2 \in \mathbb{R} & -5\frac{1}{5} \notin \mathbb{Z} \\ \sqrt{16} \in \mathbb{N} & -\sqrt{16} \notin \mathbb{N} & \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} & \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \end{array}$$

Câu 12: Điền các dấu $\in, \notin, \subset$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{llll} 0,(01) \boxed{} \mathbb{Q} & -0,1(235) \boxed{} \mathbb{Q} & \frac{1}{12} \boxed{} \mathbb{R} & -\frac{125}{5} \boxed{} \mathbb{Z} \\ \sqrt{0,81} \boxed{} \mathbb{N} & \sqrt{81} \boxed{} \mathbb{N} & \mathbb{I} \boxed{} \mathbb{R} & \mathbb{N} \boxed{} \mathbb{Q} \boxed{} \mathbb{R} \end{array}$$

Lời giải

$$\begin{array}{llll} 0,(01) \in \mathbb{Q} & -0,1(235) \in \mathbb{Q} & \frac{1}{12} \in \mathbb{R} & -\frac{125}{5} \in \mathbb{Z} \\ \sqrt{0,81} \notin \mathbb{N} & \sqrt{81} \in \mathbb{N} & \mathbb{I} \subset \mathbb{R} & \mathbb{N} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \end{array}$$

Câu 13: Điền các dấu $(\in; \notin)$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{llll} -2,31(45) \square \mathbb{I} & \sqrt{35} \square \mathbb{I} & 0 \square \mathbb{R} & -2\frac{1}{7} \square \mathbb{Q} \\ -\frac{7}{50} \square \mathbb{I} & 3,56 \square \mathbb{Z} & -\sqrt{2} \square \mathbb{R} & -\sqrt{0,81} \square \mathbb{R} \end{array}$$

Lời giải

$$\begin{array}{llll} -2,31(45) \notin \mathbb{I} & \sqrt{35} \in \mathbb{I} & 0 \in \mathbb{R} & -2\frac{1}{7} \in \mathbb{Q} \\ -\frac{7}{50} \notin \mathbb{I} & 3,56 \notin \mathbb{Z} & -\sqrt{2} \in \mathbb{R} & -\sqrt{0,81} \in \mathbb{R} \end{array}$$

Câu 14: Các phát biểu sau đúng hay sai? Nếu sai hãy phát biểu lại cho đúng.

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \sqrt{3} \in \mathbb{Q}; & \text{b) } \sqrt{3} \in \mathbb{R}; & \text{c) } \sqrt{3} \in \mathbb{I}; & \text{d) } \frac{2}{3} \notin \mathbb{R}; \\ \text{e) } -9 \in \mathbb{R}; & \text{f) } \sqrt{\frac{64}{25}} \in \mathbb{I} & \text{g) } \sqrt{25} \in \mathbb{I}; & \text{h) } -\pi \in \mathbb{I}; \\ & \sqrt{\frac{100}{49}} \in \mathbb{Q} & & \text{k) } \end{array}$$

Lời giải

$$\begin{array}{lll} \text{a) Sai. Phát biểu lại: } \sqrt{3} \notin \mathbb{Q}; & \text{b) Đúng; & \text{c) Đúng;} \\ \text{d) Sai. Phát biểu lại: } \frac{2}{3} \in \mathbb{R}; & \text{e) Đúng; & \text{f) Sai. Phát biểu lại: } \sqrt{\frac{64}{25}} = \frac{8}{5} \notin \mathbb{I}; \\ \text{g) Sai. Phát biểu lại: } \sqrt{25} = 5 \notin \mathbb{I}; & \text{h) Đúng; & \text{k) Đúng.} \end{array}$$

Câu 15: Trong các số sau: $-\frac{16}{3}; \sqrt{36}; \sqrt{47}; -2\pi; \sqrt{0,01}; \sqrt{7}; 7 + \sqrt{2}; 0, (90)$. Những số nào là số vô tỉ?

Lời giải

Các số $-\frac{16}{3}; \sqrt{36} = 6; \sqrt{0,01} = 0,1$ đều là các số hữu tỉ. Số $47; 7$ là số tự nhiên không chính phương nên $\sqrt{47}; \sqrt{7}$ là số vô tỉ. Các số $-2\pi; \sqrt{7}; 7 + \sqrt{2}$ cũng là số vô tỉ. Thật vậy, vì π là số vô tỉ nên -2π là số vô tỉ. Tương tự, vì $\sqrt{7}$ là số vô tỉ nên $7 + \sqrt{2}$ cũng là số vô tỉ.

Câu 16: Trong các số sau: $0; \pi; \frac{41}{11}; \sqrt{125}; \sqrt[3]{\frac{8}{11}}; -2; \sqrt{0,001}; 15,21; 7 + \sqrt{4}$. Những số nào là số vô tỉ?

Lời giải Số $0, (90)$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn nên $0, (90)$ là số hữu tỉ.

Các số $0; \frac{41}{11}; -2; 15,21; 7 + \sqrt{4} = 9$ đều là các số hữu tỉ. Số 125 là số tự nhiên không chính phương nên $\sqrt{125}$ là số vô tỉ. Các số $\pi; \sqrt{0,001}; \sqrt[3]{\frac{8}{11}} = \sqrt[3]{\frac{41}{11}}$ cũng là số vô tỉ.

Câu 17: Trong các số sau: $\sqrt{5}; -1,7(5); \pi; \sqrt{25}; \frac{22}{7}; -2; \sqrt{0,01}; 2,1; 3 - \sqrt{5}$. Những số nào là số vô tỉ?

Lời giải

Các số $\sqrt{25} = 5; \frac{22}{7}; -2; \sqrt{0,01} = 0,1; 2,1$ đều là các số hữu tỉ. Số 5 là số tự nhiên không chính phương nên $\sqrt{5}$ là số vô tỉ. Tương tự, vì $\sqrt{5}$ là số vô tỉ nên $3 - \sqrt{5}$ cũng là số vô tỉ. Số π là số vô tỉ. Số $-1,7(5)$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn nên $-1,7(5)$ là số hữu tỉ.

Câu 18: Không dùng máy tính, hãy cho biết số $\sqrt{222222}$ là số hữu tỉ hay vô tỉ?

Lời giải

Số $a = 222222$ có tổng các chữ số bằng 12 và 12 chia 9 dư 3 nên a chia 9 dư 3 . Nếu $\sqrt{a}$ là số hữu tỉ thì a phải là số chính phương, tức là $a = n^2$ ($n \in \mathbb{N}$). Các số chính phương đầu tiên là $0; 4; 9; 16; 25; 36; 49; 64; 81; 100; 121; 144; 169; \dots$ Khi chia các số này cho 9 ta thấy các số dư lần lượt là $0; 4; 0; 7; 7; 1; 0; 4; 0; 7; \dots$ Các số dư tuần hoàn theo chu kỳ $0; 4; 0; 7; 7; 1$. Như vậy các số chính phương khi chia cho 9 không bao giờ dư 3 . Từ đó $a = 222222$ không phải là số chính phương nên số $\sqrt{222222}$ là số vô tỉ.

Câu 19: Không dùng máy tính, hãy cho biết số $\sqrt{555555}$ là số hữu tỉ hay vô tỉ?

Lời giải

Số $a = 555555$ có tổng các chữ số bằng 30 và 30 chia 9 dư 3 nên a chia 9 dư 3 . Nếu $\sqrt{a}$ là số hữu tỉ thì a phải là số chính phương, tức là $a = n^2$ ($n \in \mathbb{N}$). Các số chính phương đầu tiên là $0; 4; 9; 16; 25; 36; 49; 64; 81; 100; 121; 144; 169; \dots$ Khi chia các số này cho 9 ta thấy các số dư lần lượt là $0; 4; 0; 7; 7; 1; 0; 4; 0; 7; \dots$ Các số dư tuần hoàn theo chu kỳ

$0; 4; 0; 7; 7; 1$. Như vậy các số chính phương khi chia cho 9 không bao giờ dư 3 . Từ đó $a = 555555$ không phải là số chính phương nên số $\sqrt{555555}$ là số vô tỉ.

Câu 20: Tích của một số vô tỉ với một số nguyên dương là số hữu tỉ hay vô tỉ? Hãy giải thích tại sao có vô số số vô tỉ.

Lời giải

Giả sử x số vô tỉ và n là một số nguyên dương. Nếu tích nx là số hữu tỉ thì $x = \frac{nx}{n}$ là số hữu tỉ (thương của hai số hữu tỉ là một số hữu tỉ) trái giả thiết x số vô tỉ. Vì vậy nx là số vô tỉ.

Như vậy, $\sqrt{2}; 2\sqrt{2}; 3\sqrt{2}; 4\sqrt{2}; \dots$ đều là số vô tỉ, do đó có vô số số vô tỉ.

□ HẾT □

II. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.A	3.D	4.D	5.D	6.D	7.C	8.A	9.A	10.C
11.A	12.D	13.B	14.D	15.D	16.B	17.A	18.D	19.C	20.A

B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Kí hiệu $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{I}; \mathbb{R}$ theo thứ tự là tập hợp các số tự nhiên, tập hợp các số nguyên, tập hợp các số hữu tỉ, tập hợp các số vô tỉ và tập hợp các số thực.

Khẳng định nào sau đây là sai, khẳng định nào sau đây là sai?

- a) Nếu $x \in \mathbb{N}$ thì $x \in \mathbb{Z}$.
- b) Nếu $x \in \mathbb{R}$ và $x \notin \mathbb{Q}$ thì $x \in \mathbb{I}$.
- c) $0 \in \mathbb{I}$.
- d) Nếu $x \notin \mathbb{I}$ thì x viết được thành số thập phân hữu hạn.
- e) $-0, (1) \notin \mathbb{R}$

Lời giải

- a) Đúng; b) Đúng; c) Sai. Vì $0 \notin \mathbb{I}$
- d) Sai. Nếu $x \notin \mathbb{I}$ thì x viết được thành số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn.
- e) Đúng.

Câu 2: Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) Nếu x là số hữu tỉ thì x là số thực.
- b) 2 không phải là số hữu tỉ.
- c) Nếu x là số nguyên thì $\sqrt{x}$ là số thực.
- d) Nếu x là số tự nhiên thì $\sqrt{x}$ là số vô tỉ.

Lời giải

- a) Đúng; b) Sai. Vì 2 là số hữu tỉ.
- c) Sai. Chẳng hạn, nếu x là số nguyên âm thì $\sqrt{x}$ không tồn tại.
- d) Sai. Chẳng hạn, nếu $x = 4$ là số tự nhiên nhưng $\sqrt{x} = \sqrt{4} = 2$ là số hữu tỉ.

Câu 3: Hãy cho biết tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) $\sqrt{4}; \sqrt{9}; \sqrt{16}; \sqrt{25}$ là các số vô tỉ.
- b) Số vô tỉ không phải là số thực.

- c) $-\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}; -0,55$ là các số hữu tỉ.
- d) Số 0 là số vô tỉ.
- e) $0,1; 0,9; 99\%$ là các số hữu tỉ.

Lời giải

- a) Sai. Vì $\sqrt{4}=2; \sqrt{9}=3; \sqrt{16}=4; \sqrt{25}=5$ là các số hữu tỉ.
- b) Sai. Vì số vô tỉ là số thực.
- c) Đúng .
- d) Sai. Vì Số 0 là số hữu tỉ.
- e) Đúng.

Câu 4: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a) Nếu a là số nguyên thì a cũng là số thực.
- b) Chỉ có số 0 không là số hữu tỉ dương cũng không là số hữu tỉ âm.
- c) Nếu a là số tự nhiên thì a cũng là số vô tỉ.
- d) Nếu a không là số hữu tỉ thì a phải là số vô tỉ.

Lời giải

- a) Đúng.
- b) Sai. Vì ngoài số 0 , số vô tỉ cũng không là số hữu tỉ dương, cũng không là số hữu tỉ âm.
- c) Sai. Vì a là số tự nhiên thì a là số hữu tỉ.
- d) Đúng.

Câu 5: Trong ba kết luận sau đây, kết luận nào đúng, kết luận nào sai?

- a) Tổng của hai số vô tỉ là một số vô tỉ.
- b) Tổng của hai số vô tỉ dương là một số vô tỉ
- c) Tổng của hai số vô tỉ âm là một số vô tỉ.

Lời giải

- a) Sai. Chẳng hạn, ta có $\sqrt{2}$ và $-\sqrt{2}+5$ là hai số vô tỉ có tổng bằng 5 là số hữu tỉ.
- b) Sai. Chẳng hạn, ta có $\sqrt{3}$ và $-\sqrt{3}+9$ là hai số vô tỉ dương, có tổng bằng 9 là số hữu tỉ.
- c) Sai. Chẳng hạn, ta có $-\sqrt{5}$ và $\sqrt{5}-8$ là hai số vô tỉ âm, có tổng bằng -8 là số hữu tỉ.

Câu 6: Điền vào chỗ trống trong các phát biểu sau:

- a) Nếu a là số thực thì a là số hoặc là số
- b) Nếu b là số vô tỉ thì b viết được dưới dạng

- c) Những số không phải là số hữu tỉ được gọi là
 d) Mỗi số thực đều biểu diễn được dưới dạng số hoặc

Lời giải

- a) Nếu a là số thực thì a là số **hữu tỉ** hoặc **số vô tỉ**.
 b) Nếu b là số vô tỉ thì b được viết dưới dạng **số thập phân vô hạn không tuần hoàn**.
 c) Những số không phải là số hữu tỉ được gọi là **số vô tỉ**.
 d) Mỗi số thực đều biểu diễn được dưới dạng số **thập phân hữu hạn** hoặc **vô hạn**.

Câu 7: Hoàn thành các phát biểu sau:

- a) Số $a = 5,123$ là một số thập phân hữu hạn nên a là một số
 b) Số $b = 6,15555... = 6,1(5)$ là một số thập phân vô hạn tuần hoàn nên b là số
 c) Người ta đã chứng minh được $\pi = 3,14159265...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy π là số
 d) Cho biết số $c = 2,23606...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy c là số

Lời giải

- a) Số $a = 5,123$ là một số thập phân hữu hạn nên a là một số **hữu tỉ**.
 b) Số $b = 6,15555... = 6,1(5)$ là một số thập phân vô hạn tuần hoàn nên b là số **hữu tỉ**.
 c) Người ta đã chứng minh được $\pi = 3,14159265...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy π là số **vô tỉ**.
 d) Cho biết số $c = 2,23606...$ là một số thập phân vô hạn không tuần hoàn, vậy c là số **vô tỉ**.

Câu 8: Hãy thay mỗi dấu $\boxed{?}$ bằng kí hiệu $\in$ hoặc $\notin$ để có phát triển đúng.

$3,9 \boxed{?} \mathbb{Z}$	$29\% \boxed{?} \mathbb{Q}$	$\sqrt{7} \boxed{?} \mathbb{Q}$	$0,(8) \boxed{?} \mathbb{I}$
$-\frac{4}{99} \boxed{?} \mathbb{Q}$	$\sqrt{3} \boxed{?} \mathbb{I}$	$-\sqrt{5} \boxed{?} \mathbb{R}$	$\pi \boxed{?} \mathbb{I}$

Lời giải

$3,9 \boxed{\in} \mathbb{Z}$	$29\% \boxed{\in} \mathbb{Q}$	$\sqrt{7} \boxed{\notin} \mathbb{Q}$	$0,(8) \boxed{\notin} \mathbb{I}$
$-\frac{4}{99} \boxed{\in} \mathbb{Q}$	$\sqrt{3} \boxed{\in} \mathbb{I}$	$-\sqrt{5} \boxed{\in} \mathbb{R}$	

Câu 9: Hãy thay mỗi dấu $\boxed{?}$ bằng kí hiệu $\in$ hoặc $\notin$ để có phát triển đúng.

$-1,99 \boxed{?} \mathbb{Z}$	$-90\% \boxed{?} \mathbb{Q}$	$\sqrt{9} \boxed{?} \mathbb{N}$	$1\frac{1}{9} \boxed{?} \mathbb{I}$
------------------------------	------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------

$$0,212121... \boxed{?} \mathbb{Q} \quad -5 \boxed{?} \mathbb{I} \quad -5\pi \boxed{?} \mathbb{R} \quad -5\pi \boxed{?} \mathbb{I}$$

Lời giải

$$\begin{array}{llll} -1,99 \boxed{\notin} \mathbb{Z} & -90\% \boxed{\in} \mathbb{Q} & \sqrt{9} \boxed{\in} \mathbb{N} & 1\frac{1}{9} \boxed{\notin} \mathbb{I} \\ 0,212121... \boxed{\in} \mathbb{Q} & -5 \boxed{\notin} \mathbb{I} & -5\pi \boxed{\in} \mathbb{R} & -5\pi \boxed{\in} \mathbb{I} \end{array}$$

Câu 10: Điền các dấu $\in, \notin, \subset$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{llll} 3 \boxed{} \mathbb{Q} & 3 \boxed{} \mathbb{R} & 3 \boxed{} \mathbb{I} & -2,53 \boxed{} \mathbb{Q} \\ \sqrt{1\frac{7}{9}} \boxed{} \mathbb{N} & -\sqrt{3} \boxed{} \mathbb{Q} & -\sqrt{3} \boxed{} \mathbb{I} & 0,2(35) \boxed{} \mathbb{I} \end{array}$$

Lời giải

$$3 \in \mathbb{Q} ; \quad 3 \in \mathbb{R} ; \quad 3 \notin \mathbb{I} ; \quad -2,53 \in \mathbb{Q} ; \quad \sqrt{1\frac{7}{9}} \notin \mathbb{N} ; \quad -\sqrt{3} \notin \mathbb{Q} ; \quad -\sqrt{3} \in \mathbb{I} ; \quad 0,2(35) \notin \mathbb{I} .$$

Câu 11: Điền các dấu $\in, \notin, \subset$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{llll} -3 \boxed{} \mathbb{Q} & -\frac{2}{3} \boxed{} \mathbb{I} & 2 \boxed{} \mathbb{R} & -5\frac{1}{5} \boxed{} \mathbb{Z} \\ \sqrt{16} \boxed{} \mathbb{N} & -\sqrt{16} \boxed{} \mathbb{N} & \mathbb{Q} \boxed{} \mathbb{R} & \mathbb{Z} \boxed{} \mathbb{Q} \boxed{} \mathbb{R} \end{array}$$

Lời giải

$$\begin{array}{llll} -3 \boxed{\in} \mathbb{Q} & -\frac{2}{3} \boxed{\notin} \mathbb{I} & 2 \boxed{\in} \mathbb{R} & -5\frac{1}{5} \boxed{\notin} \mathbb{Z} \\ \sqrt{16} \boxed{\in} \mathbb{N} & -\sqrt{16} \boxed{\notin} \mathbb{N} & \mathbb{Q} \boxed{\subset} \mathbb{R} & \mathbb{Z} \boxed{\subset} \mathbb{Q} \boxed{\subset} \mathbb{R} \end{array}$$

Câu 12: Điền các dấu $\in, \notin, \subset$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{llll} 0,(01) \boxed{} \mathbb{Q} & -0,1(235) \boxed{} \mathbb{Q} & \frac{1}{12} \boxed{} \mathbb{R} & -\frac{125}{5} \boxed{} \mathbb{Z} \\ \sqrt{0,81} \boxed{} \mathbb{N} & \sqrt{81} \boxed{} \mathbb{N} & \mathbb{I} \boxed{} \mathbb{R} & \mathbb{N} \boxed{} \mathbb{Q} \boxed{} \mathbb{R} \end{array}$$

Lời giải

$$\begin{array}{llll} 0,(01) \boxed{\in} \mathbb{Q} & -0,1(235) \boxed{\in} \mathbb{Q} & \frac{1}{12} \boxed{\in} \mathbb{R} & -\frac{125}{5} \boxed{\in} \mathbb{Z} \\ \sqrt{0,81} \boxed{\notin} \mathbb{N} & \sqrt{81} \boxed{\in} \mathbb{N} & \mathbb{I} \boxed{\subset} \mathbb{R} & \mathbb{N} \boxed{\subset} \mathbb{Q} \boxed{\subset} \mathbb{R} \end{array}$$

Câu 13: Điền các dấu $(\in; \notin)$ thích hợp vào ô vuông.

$$\begin{array}{llll} -2,31(45) \boxed{} \mathbb{I} & \sqrt{35} \boxed{} \mathbb{I} & 0 \boxed{} \mathbb{R} & -2\frac{1}{7} \boxed{} \mathbb{Q} \\ -\frac{7}{50} \boxed{} \mathbb{I} & 3,56 \boxed{} \mathbb{Z} & -\sqrt{2} \boxed{} \mathbb{R} & -\sqrt{0,81} \boxed{} \mathbb{R} \end{array}$$

Lời giải

$$\begin{array}{llll} -2,31(45) \notin \mathbb{I} & \sqrt{35} \in \mathbb{I} & 0 \in \mathbb{R} & -2\frac{1}{7} \in \mathbb{Q} \\ -\frac{7}{50} \notin \mathbb{I} & 3,56 \notin \mathbb{Z} & -\sqrt{2} \in \mathbb{R} & -\sqrt{0,81} \in \mathbb{R} \end{array}$$

Câu 14: Các phát biểu sau đúng hay sai? Nếu sai hãy phát biểu lại cho đúng.

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \sqrt{3} \in \mathbb{Q}; & \text{b) } \sqrt{3} \in \mathbb{R}; & \text{c) } \sqrt{3} \in \mathbb{I}; & \text{d) } \frac{2}{3} \notin \mathbb{R}; \\ \text{e) } -9 \in \mathbb{R}; & \text{f) } \sqrt{\frac{64}{25}} \in \mathbb{I} & \text{g) } \sqrt{25} \in \mathbb{I}; & \text{h) } -\pi \in \mathbb{I}; & \text{k) } \sqrt{\frac{100}{49}} \in \mathbb{Q} \end{array}$$

Lời giải

$$\begin{array}{lll} \text{a) Sai. Phát biểu lại: } \sqrt{3} \notin \mathbb{Q}; & \text{b) Đúng; & \text{c) Đúng;} \\ \text{d) Sai. Phát biểu lại: } \frac{2}{3} \in \mathbb{R}; & \text{e) Đúng; & \text{f) Sai. Phát biểu lại: } \sqrt{\frac{64}{25}} = \frac{8}{5} \notin \mathbb{I}; \\ \text{g) Sai. Phát biểu lại: } \sqrt{25} = 5 \notin \mathbb{I}; & \text{h) Đúng; & \text{k) Đúng.} \end{array}$$

Câu 15: Trong các số sau: $-\frac{16}{3}; \sqrt{36}; \sqrt{47}; -2\pi; \sqrt{0,01}; \sqrt{7}; 7 + \sqrt{2}; 0, (90)$. Những số nào là số vô tỉ?

Lời giải

Các số $-\frac{16}{3}; \sqrt{36} = 6; \sqrt{0,01} = 0,1$ đều là các số hữu tỉ. Số $47; 7$ là số tự nhiên không chính phương nên $\sqrt{47}; \sqrt{7}$ là số vô tỉ. Các số $-2\pi; \sqrt{7}; 7 + \sqrt{2}$ cũng là số vô tỉ. Thật vậy, vì π là số vô tỉ nên -2π là số vô tỉ. Tương tự, vì $\sqrt{7}$ là số vô tỉ nên $7 + \sqrt{2}$ cũng là số vô tỉ.

Câu 16: Trong các số sau: $0; \pi; \frac{41}{11}; \sqrt{125}; \sqrt{3\frac{8}{11}}; -2; \sqrt{0,001}; 15, 21; 7 + \sqrt{4}$. Những số nào là số vô tỉ?

Lời giải

Số $0, (90)$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn nên $0, (90)$ là số hữu tỉ. Các số $0; \frac{41}{11}; -2; 15, 21; 7 + \sqrt{4} = 9$ đều là các số hữu tỉ. Số 125 là số tự nhiên không chính phương nên $\sqrt{125}$ là số vô tỉ. Các số $\pi; \sqrt{0,001}; \sqrt{3\frac{8}{11}} = \sqrt{\frac{41}{11}}$ cũng là số vô tỉ.

Câu 17: Trong các số sau: $\sqrt{5}; -1,7(5); \pi; \sqrt{25}; \frac{22}{7}; -2; \sqrt{0,01}; 2,1; 3 - \sqrt{5}$. Những số nào là số vô tỉ?

Lời giải

Các số $\sqrt{25} = 5; \frac{22}{7}; -2; \sqrt{0,01} = 0,1; 2,1$ đều là các số hữu tỉ. Số 5 là số tự nhiên không chính phương nên $\sqrt{5}$ là số vô tỉ. Tương tự, vì $\sqrt{5}$ là số vô tỉ nên $3 - \sqrt{5}$ cũng là số vô tỉ. Số π là số vô tỉ. Số $-1,7(5)$ là số thập phân vô hạn tuần hoàn nên $-1,7(5)$ là số hữu tỉ.

Câu 18: Không dùng máy tính, hãy cho biết số $\sqrt{222222}$ là số hữu tỉ hay vô tỉ?

Lời giải

Số $a = 222222$ có tổng các chữ số bằng 12 và 12 chia 9 dư 3 nên a chia 9 dư 3 . Nếu $\sqrt{a}$ là số hữu tỉ thì a phải là số chính phương, tức là $a = n^2$ ($n \in \mathbb{N}$). Các số chính phương đầu tiên là $0; 4; 9; 16; 25; 36; 49; 64; 81; 100; 121; 144; 169; \dots$ Khi chia các số này cho 9 ta thấy các số dư lần lượt là $0; 4; 0; 7; 7; 1; 0; 4; 0; 7; \dots$ Các số dư tuần hoàn theo chu kỳ $0; 4; 0; 7; 7; 1$. Như vậy các số chính phương khi chia cho 9 không bao giờ dư 3 . Từ đó $a = 222222$ không phải là số chính phương nên số $\sqrt{222222}$ là số vô tỉ.

Câu 19: Không dùng máy tính, hãy cho biết số $\sqrt{555555}$ là số hữu tỉ hay vô tỉ?

Lời giải

Số $a = 555555$ có tổng các chữ số bằng 30 và 30 chia 9 dư 3 nên a chia 9 dư 3 . Nếu $\sqrt{a}$ là số hữu tỉ thì a phải là số chính phương, tức là $a = n^2$ ($n \in \mathbb{N}$). Các số chính phương đầu tiên là $0; 4; 9; 16; 25; 36; 49; 64; 81; 100; 121; 144; 169; \dots$ Khi chia các số này cho 9 ta thấy các số dư lần lượt là $0; 4; 0; 7; 7; 1; 0; 4; 0; 7; \dots$ Các số dư tuần hoàn theo chu kỳ $0; 4; 0; 7; 7; 1$. Như vậy các số chính phương khi chia cho 9 không bao giờ dư 3 . Từ đó $a = 555555$ không phải là số chính phương nên số $\sqrt{555555}$ là số vô tỉ.

Câu 20: Tích của một số vô tỉ với một số nguyên dương là số hữu tỉ hay vô tỉ? Hãy giải thích tại sao có vô số số vô tỉ.

Lời giải

Giả sử x số vô tỉ và n là một số nguyên dương. Nếu tích nx là số hữu tỉ thì $x = \frac{nx}{n}$ là số hữu tỉ (thương của hai số hữu tỉ là một số hữu tỉ) trái giả thiết x số vô tỉ. Vì vậy nx là số vô tỉ.

Như vậy, $\sqrt{2}; 2\sqrt{2}; 3\sqrt{2}; 4\sqrt{2}; \dots$ đều là số vô tỉ, do đó có vô số số vô tỉ.

□ HẾT □