

Đại số. SỐ VÔ TỈ. KHÁI NIỆM CĂN BẬC HAI – SỐ THỰC

1) Số vô tỉ

Bài toán H5 SGK/40

$$x^2 = 2$$

$$x = 1,41421356237\dots$$

là số thập phân vô hạn không tuần hoàn, đó là số vô tỉ.

Vậy: Số vô tỉ là số viết được dưới dạng số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

Tập hợp các số vô tỉ, kí hiệu là I .

2) Khái niệm về căn bậc hai

Nhận xét: $3^2 = 9$; $(-3)^2 = 9$

$\Rightarrow$ 3 và -3 là căn bậc hai của 9.

Định nghĩa: Căn bậc hai của một số a không âm là số x sao cho $x^2 = a$

- Số dương a có đúng hai căn bậc hai, một số dương kí hiệu là $\sqrt{a}$ và một số âm kí hiệu $-\sqrt{a}$; Số 0 chỉ có một căn bậc hai là 0, viết $\sqrt{0} = 0$

Ví dụ: Số dương 4 có hai căn bậc hai là $\sqrt{4} = 2$ và $-\sqrt{4} = -2$

Viết căn bậc hai của 3 ; 10 ; 25

$\Rightarrow$ Căn bậc hai của 3 là $\sqrt{3}$ và $-\sqrt{3}$

$\Rightarrow$ Căn bậc hai của 10 là $\sqrt{10}$ và $-\sqrt{10}$ hay $\pm \sqrt{10}$

$\Rightarrow$ Căn bậc hai của 25 là $\pm \sqrt{25} = \pm 5$

Chú ý: Không được viết $\sqrt{16} = \pm 4$; các số $\sqrt{2}$; $\sqrt{3}$; $\sqrt{5}$; $\sqrt{6}$... là các số vô tỉ

3) Số thực – Trục số thực

- Số hữu tỉ và số vô tỉ được gọi chung là số thực
Tập hợp các số thực kí hiệu là R

Ví dụ: 4 ; $\frac{3}{7}$; $-0,456$; $-5\frac{2}{3}$; $\sqrt{3}$... là các số thực

- Với hai số thực x , y bất kì, ta luôn có $x = y$ hoặc $x < y$ hoặc $x > y$. So sánh số thực như so sánh số hữu tỉ.

Ví dụ:



a) $0,3191 \dots < 0,32$ (5)

$$b) 1,24598 \dots > 1,24596 \dots$$

- Với a, b là hai số thực dương, ta có: Nếu $a > b$ thì $\sqrt{a} > \sqrt{b}$
- Trục số thực: H7 SGK/44
-

BÀI TẬP

83. Ta có $\sqrt{25} = 5$; $-\sqrt{25} = -5$; $\sqrt{(-5)^2} = \sqrt{25} = 5$.

Theo mẫu trên, hãy tính :

a) $\sqrt{36}$; b) $-\sqrt{16}$; c) $\sqrt{\frac{9}{25}}$; d) $\sqrt{3^2}$; e) $\sqrt{(-3)^2}$.

GIẢI

a) $\sqrt{36} = 6$

b) $-\sqrt{16} = -4$

c) $\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$

d) $\sqrt{3^2} = 3$

e) $\sqrt{(-3)^2} = \sqrt{9} = 3$

84. Nếu $\sqrt{x} = 2$ thì x^2 bằng :

A) 2 ; B) 4 ; C) 8 ; D) 16.

Hãy chọn câu trả lời đúng.

GIẢI

$$\sqrt{x} = 2 \Rightarrow x = 4 \Rightarrow x^2 = 4^2 = 16$$

Chọn đáp án D

87. Điền các dấu ($\in$, $\notin$, $\subset$) thích hợp vào ô vuông :

$$3 \square \mathbf{Q}; \quad 3 \square \mathbf{R}; \quad 3 \square \mathbf{I}; \quad -2,53 \square \mathbf{Q};$$
$$0,2(35) \square \mathbf{I}; \quad \mathbf{N} \square \mathbf{Z}; \quad \mathbf{I} \square \mathbf{R}.$$

Bài 90/45. Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } \left(\frac{9}{25} - 2 \cdot 18 \right) : \left(3\frac{4}{5} + 0,2 \right)$$

GIẢI

$$\text{a) } \left(\frac{9}{25} - 2 \cdot 18 \right) : \left(3\frac{4}{5} + 0,2 \right) = (0,36 - 36) : (3,8 + 0,2) = -35,64 : 4 = -8,91$$

Bài 93. SGK/45

GIẢI

$$\text{a) } 3,2 \cdot x + (-1,2) \cdot x + 2,7 = -4,9$$

$$\Rightarrow 3,2 \cdot x - 1,2 \cdot x = -4,9 - 2,7$$

$$\Rightarrow (3,2 - 1,2) \cdot x = -7,6$$

$$\Rightarrow 2x = -7,6 \Rightarrow x = -7,6 : 2 \Rightarrow x = -3,8$$

$$\text{b) } (-5,6) \cdot x + 2,9 \cdot x - 3,86 = -9,8$$

$$\Rightarrow (-5,6 + 2,9) \cdot x = -9,8 + 3,86$$

$$\Rightarrow -2,7x = -5,94$$

$$\Rightarrow x = -5,94 : (-2,7)$$

$$\Rightarrow x = 2,2$$

Bài 96-SGK/48. Thực hiện phép tính (bằng cách hợp lý nếu có thể):

$$\text{a) } 1\frac{4}{23} + \frac{5}{21} - \frac{4}{23} + 0,5 + \frac{16}{21}$$
$$= \left(1\frac{4}{23} - \frac{4}{23} \right) + \left(\frac{5}{21} + \frac{16}{21} \right) + 0,5 = 1 + 1 + 0,5 = 2,5$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & \frac{3}{7} \cdot 19\frac{1}{3} - \frac{3}{7} \cdot 33\frac{1}{3} \\ &= \frac{3}{7} \cdot \left(19\frac{1}{3} - 33\frac{1}{3}\right) = \frac{3}{7} \cdot (-14) = -6 \end{aligned}$$

Củng cố dặn dò: Coi bài đã sửa. Ôn tập chuẩn bị kiểm tra.

ĐẠI SỐ. LUYỆN TẬP

Bài 1. Thực hiện phép tính:

$$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{4}{7} - \frac{1}{14} + \frac{5}{21} = \frac{1}{2} + \frac{5}{21} = \frac{31}{42} \\ \text{b) } & \frac{-7}{10} + \frac{6}{23} + \frac{17}{10} + \frac{17}{23} = \left(\frac{-7}{10} + \frac{17}{10}\right) + \left(\frac{6}{23} + \frac{17}{23}\right) = 1 + 1 = 2 \\ \text{c) } & \sqrt{144} - \left|\frac{-5}{4}\right| : \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)^2 = 12 - \frac{5}{4} : \left(\frac{-1}{6}\right)^2 = 12 - \frac{5}{4} : \frac{1}{36} = 12 - \frac{5}{4} \cdot \frac{36}{1} \\ &= 12 - 5 \cdot 9 = 12 - 45 = -33 \\ \text{d) } & \sqrt{\frac{16}{25}} - \left(\frac{1}{2}\right)^3 - \left|\frac{-4}{5}\right| - \frac{7}{8} = \frac{4}{5} - \frac{1}{8} - \frac{4}{5} - \frac{7}{8} = \left(\frac{4}{5} - \frac{4}{5}\right) + \left(-\frac{1}{8} - \frac{7}{8}\right) \\ &= 0 + (-1) = -1 \\ \text{e) } & \frac{4^6 \cdot 6^4}{3^3 \cdot 8^6 \cdot 15} = \frac{(2^2)^6 \cdot (2 \cdot 3)^4}{3^3 \cdot (2^3)^6 \cdot 3^1 \cdot 5} = \frac{2^{12} \cdot 2^4 \cdot 3^4}{3^3 \cdot 3^1 \cdot 2^{18} \cdot 5} = \frac{2^{16} \cdot 3^4}{2^{18} \cdot 3^4 \cdot 5} = \frac{1}{2^2 \cdot 5} = \frac{1}{20} \end{aligned}$$

Bài 2. Tìm x biết:

$$\begin{aligned} \text{a) } & \frac{3}{4} + \frac{5}{4} : x = -1\frac{3}{4} \Rightarrow \frac{5}{4} : x = -\frac{7}{4} - \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{5}{4} : x = \frac{-10}{4} \Rightarrow x = \frac{5}{4} : \frac{-10}{4} \\ & \Rightarrow x = \frac{5}{4} \cdot \frac{-4}{10} \Rightarrow x = \frac{-1}{2} \\ \text{b) } & \frac{2}{3}x + \frac{2}{3} = -1,5 \Rightarrow \frac{2}{3}x + \frac{2}{3} = \frac{-3}{2} \Rightarrow \frac{2}{3}x = \frac{-3}{2} - \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{2}{3}x = \frac{-13}{6} \\ & \Rightarrow x = \frac{-13}{6} : \frac{2}{3} \Rightarrow x = \frac{-13}{6} \cdot \frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{-13}{4} \\ \text{c) } & \frac{1}{4} + \left|\frac{x}{4}\right| = |-10| \Rightarrow \frac{1}{4} + \left|\frac{x}{4}\right| = 10 \Rightarrow \left|\frac{x}{4}\right| = 10 - \frac{1}{4} \Rightarrow \left|\frac{x}{4}\right| = \frac{39}{4} \\ & \Rightarrow \frac{x}{4} = \pm \frac{39}{4} \end{aligned}$$

$$* \text{ TH1: } \frac{x}{4} = \frac{39}{4} \Rightarrow 4x = 4 \cdot 39 \Rightarrow x = \frac{39 \cdot 4}{4} \Rightarrow x = 39$$

$$* \text{ TH2: } \frac{x}{4} = \frac{-39}{4} \Rightarrow 4x = -39 \cdot 4 \Rightarrow x = \frac{-39 \cdot 4}{4} \Rightarrow x = -39$$

$$d) \frac{5}{6} : \left| \frac{5}{2} - 4x \right| = \frac{1}{3} \Rightarrow \left| \frac{5}{2} - 4x \right| = \frac{5}{6} : \frac{1}{3} \Rightarrow \left| \frac{5}{2} - 4x \right| = \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{5}{2} - 4x = \pm \frac{5}{2}$$

$$* \text{ TH1: } \frac{5}{2} - 4x = \frac{5}{2} \Rightarrow 4x = \frac{5}{2} - \frac{5}{2} \Rightarrow 4x = 0 \Rightarrow x = 0$$

$$* \text{ TH2: } \frac{5}{2} - 4x = \frac{-5}{2} \Rightarrow 4x = \frac{5}{2} - \left(\frac{-5}{2} \right) \Rightarrow 4x = \frac{5}{2} + \frac{5}{2} \Rightarrow 4x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{4}$$

$$e) 3^{x+1} - 3^x = 18 \Rightarrow 3^x \cdot 3^1 - 3^x \cdot 1 = 18 \Rightarrow 3^x \cdot (3^1 - 1) = 18 \Rightarrow 3^x \cdot 2 = 18 \\ \Rightarrow 3^x = 18 : 2 \Rightarrow 3^x = 9 \Rightarrow 3^x = 3^2 \Rightarrow x = 2$$

$$g) \text{ Tìm } x \text{ và } y \text{ biết: } \frac{x}{5} = \frac{y}{7} \text{ và } x - y = -18$$

GIẢI

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{x - y}{5 - 7} = \frac{-18}{-2} = 9$$

$$* \frac{x}{5} = 9 \Rightarrow x = 5 \cdot 9 \Rightarrow x = 45$$

$$* \frac{y}{7} = 9 \Rightarrow y = 7 \cdot 9 \Rightarrow y = 63$$

Bài 3. Tìm chu vi của hình chữ nhật biết hai cạnh của nó tỉ lệ với 2 và 5 và chiều dài hơn chiều rộng là 12 cm.

GIẢI

Gọi x, y là hai cạnh của hình chữ nhật. Ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{5} \text{ và } y - x = 12$$

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta có:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{y - x}{5 - 2} = \frac{12}{3} = 4$$

$$* \frac{x}{2} = 4 \Rightarrow x = 2 \cdot 4 \Rightarrow x = 8$$

$$* \frac{y}{5} = 4 \Rightarrow y = 5 \cdot 4 \Rightarrow y = 20$$

Vậy chu vi hình chữ nhật là: $(8 + 20) \cdot 2 = 56 \text{ cm}$

***Củng cố:

- Xem lại bài đã sửa
- Ôn tập chuẩn bị kiểm tra giữa kỳ.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Lớp 7A ; 7B thu gom được 150 kg giấy. Biết số giấy của hai lớp tỉ lệ với 7 và 8. Tính số giấy mỗi lớp thu được.

HÌNH HỌC 7

ÔN TẬP CHƯƠNG 1. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC . ĐƯỜNG THẲNG //

A.Câu hỏi ôn tập: sgk trang 102-103

B. Bài tập:

Bài 54/103.

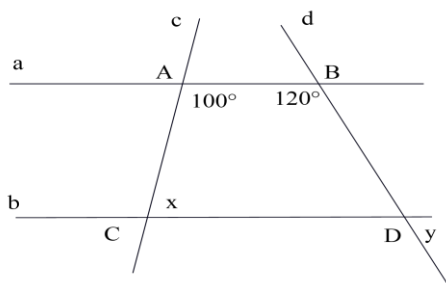
Bài 56/104

Bài 57/104

Bài 58/104

Bài 1: Cho hình vẽ dưới đây với $a // b$.

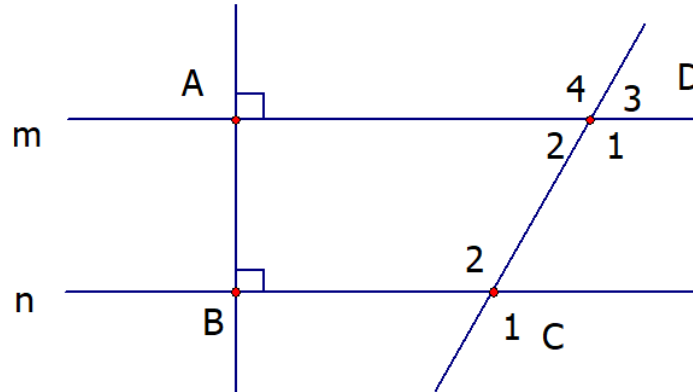
Tìm số đo x và y



Bài 2. Cho hình vẽ.

a) CM: $m \parallel n$.

b) Biết $\widehat{C_1} = 130^\circ$. Tính số đo các góc $\widehat{C_2}, \widehat{D_1}, \widehat{D_2}, \widehat{D_3}, \widehat{D_4}$.



GIẢI

*Ta có $m \perp AB$; $n \perp AB \Rightarrow m \parallel n$

* Ta có $\widehat{C_2} = \widehat{C_1} = 130^\circ$ (đối đỉnh) $\Rightarrow \widehat{C_2} = 130^\circ$

* Do $m \parallel n \Rightarrow \widehat{C_1} = \widehat{D_1} = 130^\circ$ (đồng vị) $\Rightarrow \widehat{D_1} = 130^\circ$

* Ta có $\widehat{D_1} + \widehat{D_3} = 180^\circ$ (kề bù)

$$130^\circ + \widehat{D_3} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{D_3} = 180^\circ - 130^\circ \Rightarrow \widehat{D_3} = 50^\circ$$

*Ta có $\widehat{D_2} = \widehat{D_3} = 50^\circ$ (đối đỉnh) $\Rightarrow \widehat{D_2} = 50^\circ$

*Ta có $\widehat{D_1} = \widehat{D_4} = 130^\circ$ (đối đỉnh) $\Rightarrow \widehat{D_4} = 130^\circ$

Củng cố dặn dò: Coi bài đã sửa. Ôn tập chuẩn bị kiểm tra