

Sistem bilangan riil

1.) Nyatakan $\frac{1}{9}$ sebagai desimal berulang menggunakan bar (garis di atas) untuk menunjukkan digit yang berulang.

Apakah representasi desimal untuk $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{8}{9}$ dan $\frac{7}{9}$?
Adakah hal menarik yang Anda temukan?

Jawab:

$$\# \frac{1}{9} = 0,1111\dots$$

$$\frac{2}{9} = 0,222\dots$$

$$\frac{1}{9} = 0,1\bar{1} \rightarrow \text{bar}$$

$$\frac{3}{9} = 0,333\dots$$

$$\frac{8}{9} = 0,888\dots$$

$$\frac{7}{9} = 0,777\dots$$

Hal menarik yang dapat dilihat bahwa pecahan yang berpenyebut 9 dan memiliki pembilang $-9 < x < 9$ akan menghasilkan desimal dengan angka di belakang koma merupakan bilangan berulang dari pembilangnya.

2.) Apakah $x = 0,999\dots$ adalah bilangan rasional? Jelaskan.

$$\# 0,111\dots = \frac{1}{9}$$

Cara II

$$\rightarrow x = 0,999\dots$$

$$0,111\dots \times 9 = \frac{1}{9} \times 9$$

$$10x = 9,999\dots$$

$$0,999\dots = \frac{9}{9}$$

$$x = 0,999\dots$$

$$0,999\dots = 1$$

$$9x = 9,0$$

$$x = 1$$

Sehingga $0,999\dots$ merupakan bilangan rasional.

No.: Pertidaksamaan

Date.:

1) Berikan contoh pertidaksamaan yang himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong dan pertidaksamaan yang himpunan penyelesaiannya adalah himpunan bilangan riil

a) Himpunan penyelesaian pada pertidaksamaan $2x + 2 < 3$,
 $x \in \text{bil. asli}$ adalah

$$2x + 2 < 3$$

$$2x < 3 - 2$$

$$2x < 1$$

$$x < \frac{1}{2}$$

HP = $\{ \}$, karena tidak ada bilangan asli kurang dari $\frac{1}{2}$

b) Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan

$$8x - 10 \leq 20 - 7x, \quad x \in \text{bil. riil}$$

$$8x - 10 \leq 20 - 7x$$

$$8x + 7x \leq 20 + 10$$

$$15x \leq 30$$

$$x \leq \frac{30}{15}$$

$$x \leq 2$$

HP $\{ x \mid x \leq 2, x \in \mathbb{R} \}$

2) Cari himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan berikut

a. $x^3 + 1 > x^2 + x$

b. $\frac{x-2}{x-4} > \frac{x+2}{x}$

c. $\sqrt{4-x^2} \leq 2$

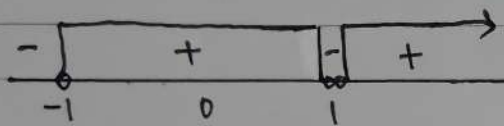
Jawab :

a.) $x^3 + 1 > x^2 + x$

$$x^3 - x^2 - x + 1 > 0$$

$$(x+1)(x-1)(x-1) > 0$$

$$x = -1 \vee x = 1 \vee x = 1$$



HP $\{-1 < x < 1 \text{ atau } x > 1, x \in \mathbb{R}\}$

b.) $\frac{x-2}{x-4} > \frac{x+2}{x}$

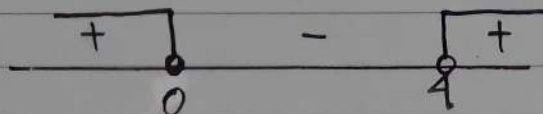
$$x(x-2) - (x+2)(x-4) > 0$$

$$\frac{x(x-4)}{x^2 - 2x - (x^2 - 2x - 8)} > 0$$

$$\frac{x(x-4)}{x^2 - 2x - x^2 + 2x + 8} > 0$$

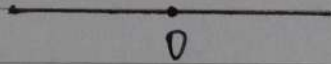
$$\frac{8}{x(x-4)} > 0$$

$$x = 0 \quad \vee \quad \begin{array}{l} x - 4 = 0 \\ x = 4 \end{array}$$



HP $\{x \mid x < 0 \text{ atau } x > 4, x \in \mathbb{R}\}$

$$\begin{aligned} \text{c.) } \sqrt{4-x^2} &\leq 2 \\ 4-x^2 &\leq 4 \\ -x^2 &\leq 0 \\ x^2 &\geq 0 \end{aligned}$$

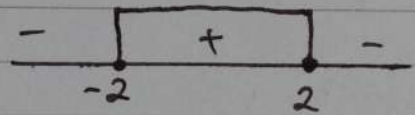


$$\text{Syarat } 4-x^2 \geq 0$$

$$4-x^2 \geq 0$$

$$(2+x)(2-x) \geq 0$$

$$x = -2 \vee x = 2$$



$$\text{HP } \{ x \mid -2 \leq x \leq 2, x \in \mathbb{R} \}$$