

LEMBAR KERJA SISWA

PERTIDAKSAMAAN NILAI MUTLAK BENTUK $|f(x)|=g(x)$

Berikut ini langkah-langkah menyelesaikan persamaan dengan cara menganalisis nilai x

Langkah 1: Tentukan pembuat nol nilai mutlak ($f(x)=0$ dan $g(x)=0$)

Langkah 2: letakkan pembuat nol pada garis bilangan sehingga terbentuk interval nilai yang dibatasi pembuat nol tersebut

Langkah 3: tentukan pertidaksamaan bentuk sederhana setiap nilai mutlak untuk nilai x pada setiap interval dan selesaikan. Tentukan irisan dari penyelesaian yang diperoleh dengan interval pembicaraan. Irisan tersebut merupakan penyelesaian pada interval pembicaraan.

Langkah 4: penyelesaian pertidaksamaan adalah gabungan penyelesaian yang diperoleh pada setiap interval.

Pertidaksamaan $|2x+3| - |x+4| < 2$ kedua ruasnya belum tentu bernilai positif. Pertidaksamaan ini akan di selesaikan menggunakan analisis x

Perhatikan langkah-langkah menyelesaikan persamaan $|2x+3| - |x+4| < 2$

Langkah 1 : Menentukan pembuat nol nilai mutlak

$$|2x+3| = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x+3=0 \Leftrightarrow x = -\frac{3}{2}$$

$$|x+4| = 0$$

$$\Leftrightarrow x+4=0 \Leftrightarrow x = \dots\dots\dots$$



Langkah 2: Meletakkan pembuat nol pada garis bilangan



Dari garis bilangan tersebut terbentuk 3 interval yaitu $x \leq -4$, $-4 \leq x \leq -\frac{3}{2}$ yaitu $x \geq -\frac{3}{2}$

Langkah 3: Tentukan persamaan bentuk sederhana setiap nilai mutlak untuk nilai x pada setiap interval.

a. Untuk interval $x \leq -4$

$$|2x+3| = -(2x+3)$$

$$|x+4| = -(x+4)$$

$$|2x+3| - |x+4| < 2$$

$$\Leftrightarrow -(2x+3) - (-(\dots\dots + \dots\dots)) < 2$$

$$\Leftrightarrow -2x-3+x+\dots\dots < 2$$

$$\Leftrightarrow -2x+x < 2 + \dots\dots - \dots\dots$$

$$\Leftrightarrow \dots\dots < 1$$

$$\Leftrightarrow x > \dots\dots$$

Irisan penyelesaian ($x > -1$) dan interval $x \leq -4$ tidak mempunyai penyelesaian

b. Untuk interval $-4 \leq x \leq -\frac{3}{2}$

$$|2x+3| = -(2x+3)$$

$$|x+4| = x+4$$

$$|2x+3| - |x+4| < 2$$

$$\Leftrightarrow -(2x+3) - (\dots + \dots) < 2$$

$$\Leftrightarrow -2x - 3 - \dots - 4 < 2$$

$$\Leftrightarrow -2x - x < 2 + 3 + \dots$$

$$\Leftrightarrow -3x < \dots$$

$$\Leftrightarrow x > \dots$$

Irisan penyelesaian ($x > -3$) dan interval $-4 \leq x \leq -\frac{3}{2}$



Penyelesaian $|2x+3| - |x+4| < 2$ untuk interval $-4 \leq x \leq -\frac{3}{2}$ adalah $-3 < x \leq -\frac{3}{2}$

c. Untuk interval $x \geq -\frac{3}{2}$

$$|2x+3| = 2x+3$$

$$|x+4| = x+4$$

$$|2x+3| - |x+4| < 2$$

$$\Leftrightarrow 2x+3 - (x+4) < \dots$$

$$\Leftrightarrow 2x+3 - x - \dots < 2$$

$$\Leftrightarrow 2x - x < 2 - 3 + \dots$$

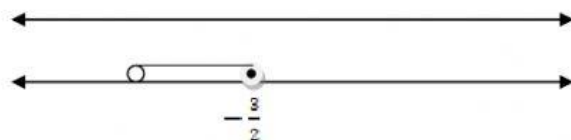
$$\Leftrightarrow x < 3$$

Irisan $x < 3$ dan $x \geq -\frac{3}{2}$

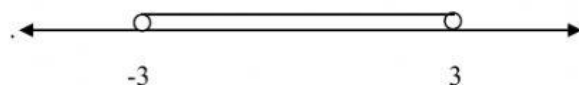


Penyelesaian $|2x+3| - |x+4| < 2$ untuk interval $x \geq -\frac{3}{2}$ adalah $-\frac{3}{2} \leq x < 3$

Langkah 4: Gabungan penyelesaian :



Gabungan penyelesaian :



Jadi, penyelesaian $|2x+3| - |x+4| < 2$ adalah $-3 < x < 3$