No
Date

HASIL DISKUSI KELOMPOK 1

pertidaksamaan & nilai mutlak

ANGGOTA KELOMPOK

1. Alifia Qolbiyatus Syifa / K1321001
2. Ahmad Sabiq Al-Hikam / K1321003
3. Ananda Hasanah / K1321011
4. Anggun Kurnia / K1321013
5. Arfilah Nur Rachmawati / K1321017
6. Dwija Hasta Gavrila / K1321033
7. Hervanny Chuswatun Hasanah / K1321045
8. Intan Aqilah Fadia Hayya / K1321047
9. Nada Ayu Pramudita / K1321059

1 Pada gambar dibawah terlihat bahwa penyelesaian dari pertidaksamaan $|x-3| < |x-1|$ terletak pada nilai x menyebabkan nilai $f(x) = |x-3|$ lebih kecil dari nilai $g(x) = |x-1|$. terlihat pada gambar bahwa grafik $g(x)$ terletak di atas grafik $f(x) = |x-3|$

$HP = \{x \mid x > 2,\ x \in \mathbb{R}\}$ atau pada selang $(2, \infty)$

$$|x-3| < |x-1|$$

$$(|x-3|)^2 < (|x-1|)^2$$

$$(x-3)^2 < (x-1)^2$$

$$x^2 - 6x + 9 < x^2 - 2x + 1$$

$$x^2 - 6x + 9 - x^2 < x^2 - 2x + 1 - x^2$$

$$-6x + 9 < -2x + 1$$

$$-6x + 9 + 2x < -2x + 1 + 2x$$

$$-4x + 9 < 1$$

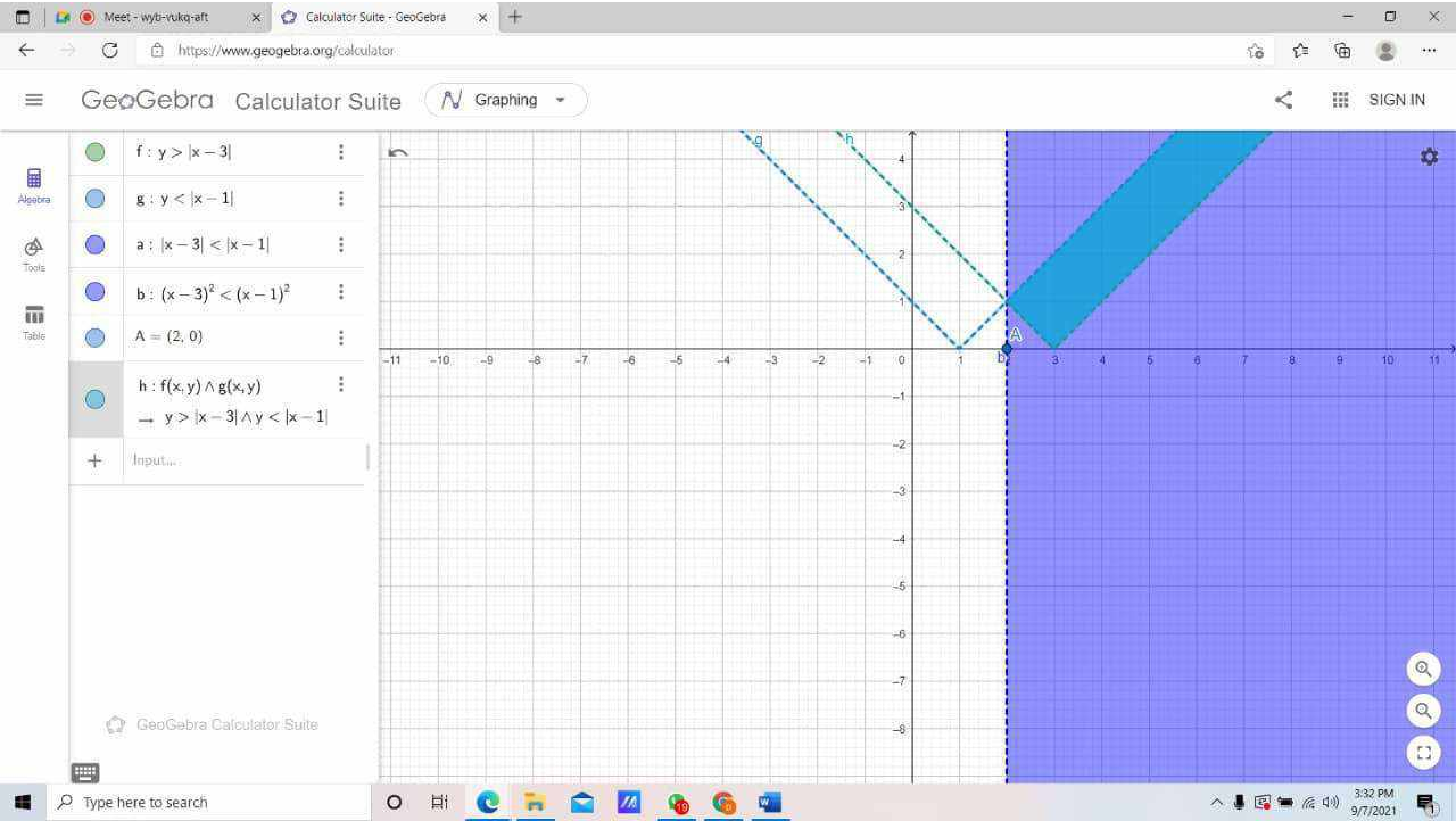
$$-4x + 9 - 1 < 1 - 1$$

$$-4x + 8 < 0$$

$$-4x + 8 - 8 < 0 - 8$$

$$-4x < -8$$

$$x > 2$$



Meet - wyb-vukq-aft
Calculator Suite - GeoGebra
https://www.geogebra.org/calculator
GeoGebra Calculator Suite
Graphing
SIGN IN
Algebra
Tools
Table
f : y > |x − 3|
g : y < |x − 1|
a : |x − 3| < |x − 1|
b : (x − 3)² < (x − 1)²
A = (2, 0)
h : f(x, y) ∧ g(x, y)
→ y > |x − 3| ∧ y < |x − 1|
Input...
GeoGebra Calculator Suite
g
h
A
b
Type here to search
3:32 PM
9/7/2021

2. Tentukan himpunan jawab (analitik) pertidaksamaan berikut dalam bentuk selang dan notasi pembentuk himpunan kemudian ilustrasikan pada garis riil

a. $|x-1| + |x| < |x+1|$

b. $|x-2| \leq x|x|$

Jawab :

a. $|x-1| + |x| < |x+1|$

$$|x-1| = \begin{cases} x-1, & x \geq 1 \\ -x+1, & x < 1 \end{cases}$$

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

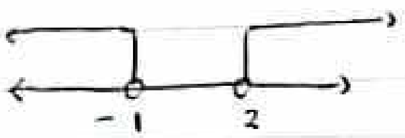
$$|x+1| = \begin{cases} x+1, & x \geq -1 \\ -x+1, & x < -1 \end{cases}$$

• $x < -1$

$-x+1-x < -x-1$

$-2x+1 < -x-1$

$2 < x$



Tidak ada nilai x yang memenuhi $x \leq -1$ dan $x > 2$, sehingga pada keadaan ini ~~YRA~~ $|x-1| + |x| < |x+1|$ tidak memiliki penyelesaian

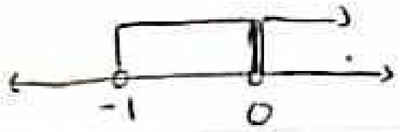
• $-1 \leq x < 0$

$-x+1-x < x+1$

$-2x+1 < x+1$

$0 < 3x$

$x > 0$



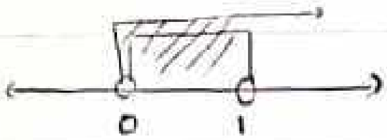
Tidak ada nilai x yang memenuhi $-1 \leq x < 0$ dan $x > 0$, sehingga pada keadaan ini $|x-1| + |x| < |x+1|$ tidak memenuhi penyelesaian

• $0 \leq x < 1$

$-x+1+x < x+1$

$1 < x+1$

$x > 0$



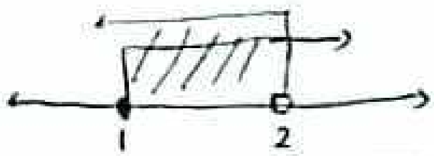
nilai x memenuhi $0 \leq x < 1$ dan $x > 0$ sehingga pada keadaan ini $|x-1| + |x| < |x+1|$ memiliki penyelesaian $0 < x < 1$

• $x \geq 1$

$x-1+1 < x+1$

$2x-1 < x+1$

$x < 2$

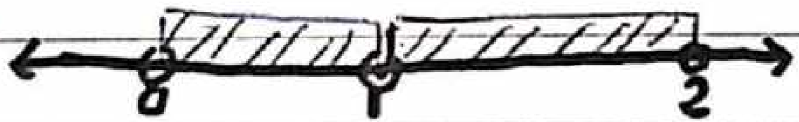


Nilai x memenuhi $x \geq 1$ dan $x < 2$ sehingga pada keadaan ini $|x-1| + |x| < |x+1|$ memiliki penyelesaian $1 \leq x < 2$

perhatikan 4 keadaan tadi, sehingga dapat disimpulkan bahwa penyelesaian dari $|x-1|+|x|<|x+1|$ adalah $0<x<1$ atau $1\leq x<2$.

dengan kata lain, penyelesaiannya adalah

$$0<x<2$$



penyelesaian $|x-1|+|x|<|x+1|$ adalah x pada interval $(0,2)$

$$Hp = \{x \mid 0<x<2,\ x\in \mathbb{R}\}.$$

No

Date

b> $|x-2| \le x|x|$

- saat $x > 0$, maka pertidaksamaan $|x-2| \le x|x|$ menjadi :

$-(x-2) \le x(-x)$

$-x+2 \le -x^2$

$-x+2+x^2 \le -x^2+x^2$

$x^2-x+2 \le 0$ (tidak ada nilai $x \in R$ yg mmnhi)

karena tidak ada nilai $x \in IR$ yang memenuhi $x^2-x+2 \le 0$, maka pada keadaan ini $|x-2| \le x|x|$ tidak memiliki penyelesaian.

- saat $0 \le x < 2$, maka pertidaksamaan $|x-2| \le x|x|$ menjadi :

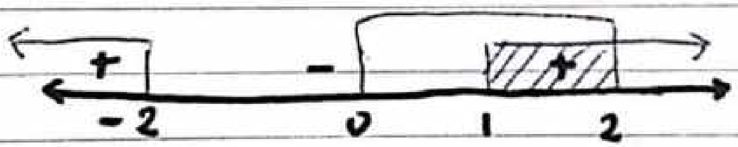
$-(x-2) \le x(x)$

$-x+2 \le x^2$

$-x+2+x-2 \le x^2+x-2$

$0 \le x^2+x-2$

$0 \le (x+2)(x-1)$.

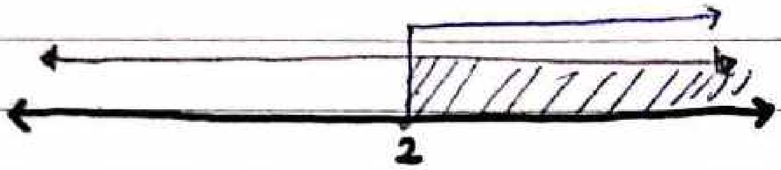


penyelesaian dari pertidaksamaan $|x-2| \le x|x|$ pada saat $0 \le x < 2$ adalah $x \le -2$ atau $x \ge 1$ sehingga penyelesaian dari keadaan ini adalah $0 \le x < 2$ dan ($x \le -2$ atau $x \ge 1$) yaitu

$1 \le x < 2$

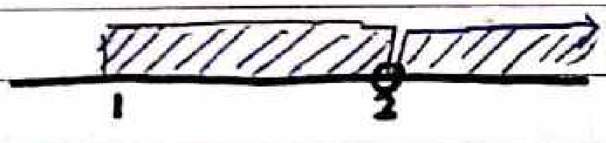
- saat $x \geq 2$, maka pertidaksamaan $|x-2| \leq x|x|$ menjadi :

$$x - 2 \leq x(x)$$
$$x - 2 \leq x^2$$
$$x - 2 - x + 2 \leq x^2 - x + 2$$
$$0 \leq x^2 - x + 2$$



karena semua nilai x bilangan Real memenuhi $x^2 - x + 2 \geq 0$, maka pada keadaan ini penyelesaian dari $|x-2| \leq x|x|$ adalah x yang memenuhi $x \geq 2$ dan $x \in \mathbb{R}$ yaitu $x \geq 2$

perhatikan ketiga keadaan tadi, dapat disimpulkan bahwa penyelesaian dari $|x-2| \leq x|x|$ adalah $1 \leq x < 2$ atau $x \geq 2$. dengan kata lain, penyelesaiannya adalah $x \geq 1$



penyelesain $|x-2| \leq x|x|$ adalah x pada selang $[1, \infty)$.

$Hp = \{x \mid x \geq 1, x \in \mathbb{R}\}$