

MAKALAH ALJABAR

PERSAMAAN DAN FUNGSI IRRASIONAL



Disusun Oleh :

Diah Mutiara . A

Nur Setia Adi

Nazilatul . F

Dewi Endang . S

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU
PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI SEMARANG 2013

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat serta taufik dan hidayahnya kepada kami, sehingga kami dapat menyusun Makalah Aljabar yang berjudul "PERSAMAAN DAN FUNGSI IRRASIONAL" ini dengan baik dan benar.

Adapun tujuan penyusunan makalah Aljabar Persamaan dan Fungsi Irrasional ini adalah disusun untuk melengkapi tugas mata kuliah Aljabar pada semester I. Dengan telah selesainya makalah ini, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada teman-teman yang sudah membantu dalam penyusunan makalah ini. Kami menyadari bahwa dalam menyusun makalah ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu dengan senang hati kami menerima kritik dan saran dari para pembaca yang berguna demi penyusunan makalah lain mendatang.

Semarang, 9 November 2013

Penyusun

BAB IV

PERSAMAAN DAN GRAFIK IRRASIONAL

I. PERSAMAAN IRRASIONAL

Persamaan Irrasional adalah persamaan yang memuat bilangan irrasional.

Contoh: Terdapat persamaan Irrasional $x - 7 = \sqrt{x - 5}$

Penyelesaian :

$$x - 7 = \sqrt{x - 5}$$

$$\leftrightarrow (x - 7)^2 = x - 5 \quad (\text{kedua ruas dikuadratkan})$$

$$\leftrightarrow x^2 - 14x + 49 - x + 5 = 0$$

$$\leftrightarrow x^2 - 15x + 54 = 0$$

$$\leftrightarrow (x - 9)(x - 6) = 0$$

$$\leftrightarrow x - 9 = 0 \text{ atau } x - 6 = 0$$

$$\leftrightarrow x = 9 \text{ atau } x = 6$$

Untuk memeriksa persamaan itu kita substitusikan harga – harga x yang diperoleh pada persamaan semula.

$$x = 6 \rightarrow 6 - 7 = \sqrt{6 - 5} \rightarrow -1 = 1, \quad x = 6 \text{ (tak memenuhi)}$$

$$x = 9 \rightarrow 9 - 7 = \sqrt{9 - 5} \rightarrow 2 = 2, \quad x = 9 \text{ (memenuhi)}$$

jadi ,penyelesaian (akar) persamaan adalah 9.

II. FUNGSI DAN GRAFIK IRRASIONAL

Fungsi Irrasional adalah fungsi yang memuat bilangan irrasional.

Grafik fungsi irrasional dapat dilukis (dengan skets) dengan menentukan domain dan range fungsi, menentukan koordinat titik potong kurva dengan sumbu x, dan sumbu y jika ada, dan mentabulasi berapa harga x dan y sehingga koordinat titik yang memenuhi persamaan fungsi. Titik – titik dengan koordinat diatas diplot pada bidang, sehingga grafik fungsi diperoleh.

Contoh:

Buatlah skets grafik fungsi irrasional yang dinyatakan dengan persamaan

$$y = \sqrt{x+9}-5$$

Penyelesaian :

1. Domain $f(x)$ adalah $= \{ x / x \geq -9 \}$
2. Range $f(x)$ adalah $= \{ y / y \geq -5 \}$
3. Titik potong $f(x)$ dengan sumbu x

$$\begin{aligned} Y = 0 & \rightarrow \sqrt{x+9}-5=0 \\ & \rightarrow \sqrt{x+9}=5 \\ & \rightarrow x+9=25 \\ & \rightarrow x=16 \end{aligned}$$

Jadi, kurva memotong sumbu x pada titik (16 , 0)

4. Titik potong $f(x)$ dengan sumbu y

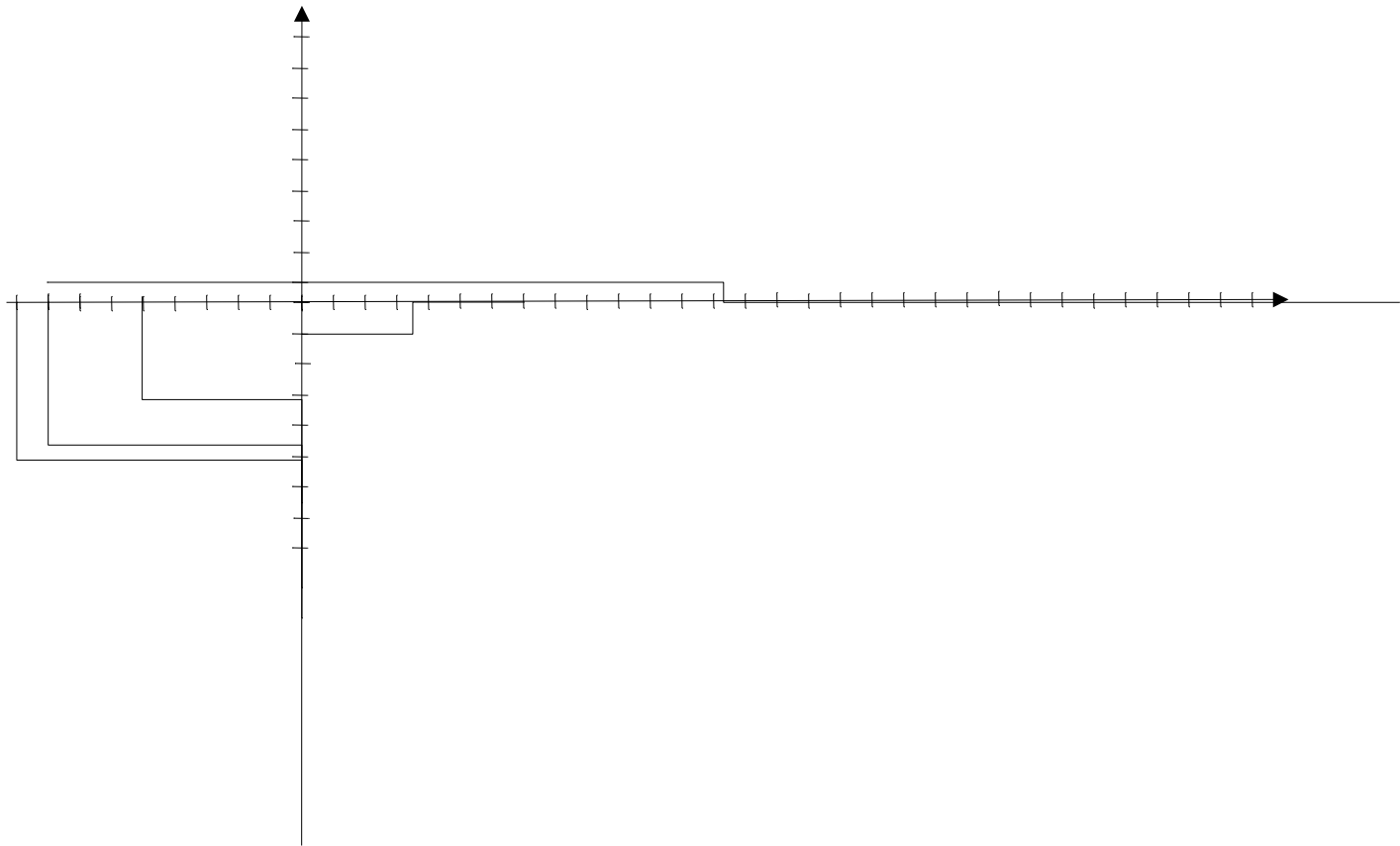
$$\begin{aligned} X = 0 & \rightarrow y = \sqrt{0+9}-5 \\ & \rightarrow y = 3 - 5 \\ & \rightarrow y = -2 \end{aligned}$$

Jadi, kurva memotong sumbu y pada titik (0 , -2)

5. Tabulasi beberapa harga x dan y

X	-9	-8	-5	0	7	16	27
Y	-5	-4	-3	-2	-1	0	1

Untuk memudahkan perhitungan pilihlah harga x demikian sehingga bilangan dibawah tanda akar dapat ditarik akarnya.



PENUTUP

Demikianlah makalah yang singkat dan dituliskan beberapa lembar ini kami susun sebaik-baiknya agar dapat bermanfaat bagi para pembaca. Kami sebagai penyusun mohon maaf bila ada kesalahan. Atas segala dukungan

dan partisipasi teman-teman yang sudah membantu dalam penyusunan makalah Aljabar Persamaan dan Fungsi Irasional ini kami ucapkan terimakasih.