

### Contoh 7

Tentukan apakah

a.  $f(x) = x^3 + x$ .

b.  $f(x) = |x|$ .

c.  $f(x) = x + \cos x$ .

merupakan fungsi genap atau fungsi ganjil

Penyelesaian

a.  $f(x) = x^3 + x \Leftrightarrow f(-x) = (-x)^3 + (-x)$

$\Leftrightarrow f(-x) = -x^3 - x$

$\Leftrightarrow f(-x) = -(x^3 + x)$

$\Leftrightarrow f(-x) = -f(x)$

Menurut definisi  $f(x) = x^3 + x$  fungsi ganjil, dan terlihat dari grafik fungsinya yang simetris terhadap  $(0,0)$

b. Menurut definisi nilai mutlak

$|x| = x, x > 0$

$= -x, x < 0$

Sehingga

$f(x) = |x| \Leftrightarrow f(-x) = |-x|$

$\Leftrightarrow f(-x) = |-||x||$

$\Leftrightarrow f(-x) = |x| = f(x)$

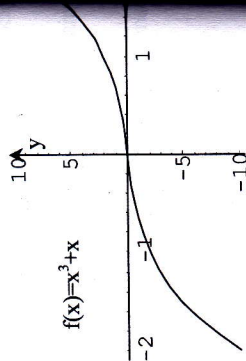
Menurut definisi  $f(x) = |x|$  fungsi genap, dan terlihat dari grafik fungsinya yang simetris terhadap sb y

c.  $f(x) = x + \cos x \Leftrightarrow f(-x) = -x + \cos(-x)$

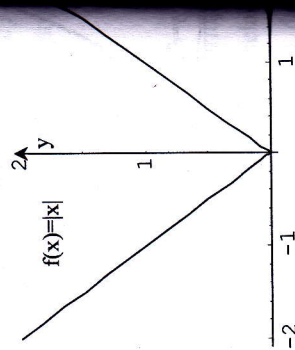
$\Leftrightarrow f(-x) = -x + \cos x$

$\Leftrightarrow f(-x) \neq -f(x) \neq f(x)$

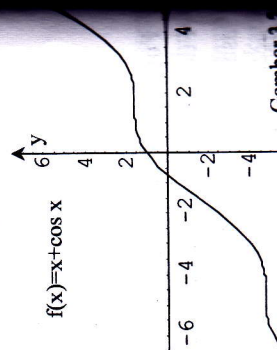
Menurut definisi  $f(x) = x + \cos x$  bukan fungsi genap maupun fungsi ganjil, dan terlihat dari grafik fungsinya tidak simetris terhadap titik  $(0,0)$  maupun sb y



Gambar 3.24a



Gambar 3.24b



Gambar 3.24c

### A. Fungsi Eksplisit dan Fungsi Implisit

Fungsi Eksplisit  $y$  terhadap  $x$  adalah fungsi dengan aturan  $y=f(x)$  yang memasangkan setiap unsur di daerah asalnya dengan tepat satu unsur di daerah nilainya

Contoh:  $y = \sqrt{a^2 + x^2}$

Jika  $F(x,y) = 0$  adalah fungsi dengan peubah  $x$  dan  $y$ , maka pada aturan  $F(x,y) = 0$ , terkandung pengertian  $y$  sebagai fungsi dari  $x$ , tetapi tidak dapat secara eksplisit dinyatakan  $y$  sebagai fungsi dari  $x$  atau  $x$  sebagai fungsi dari  $y$ . Fungsi yang demikian dinamakan fungsi implisit.

Contoh:

Pada fungsi  $x^5 + 3xy^3 - 2y^5 - 2 = 0$  kita tidak dapat menyatakan  $y$  eksplisit terhadap  $x$

### B. Fungsi Parameter

Dari persamaan lingkaran  $x^2 + y^2 = c^2$ , kita hanya dapat mengetahui bahwa lingkaran tersebut berpusat di  $(0,0)$  dan berjari-jari  $c$ . Tetapi kita tidak tahu bagaimana arah yang dijalani lengkungannya sehingga dapat membentuk lingkaran, dimana titik awal dan titik akhir pergerakan lengkungannya. Jika  $P(x,y)$  adalah sembarang titik pada lingkaran dengan jari-jari  $c$ , dan  $\theta$  adalah sudut antara garis OP dan sumbu x positif, maka

$$\begin{cases} x = c \cos \theta \\ y = c \sin \theta \end{cases}, 0 \leq \theta \leq 2\pi$$

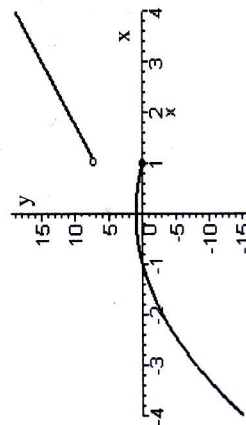
merupakan fungsi parameter dengan parameter  $\theta$  yang memuat informasi mengenai arah pergerakan titik  $(c,0)$  yang bergerak berputar satu kali dan kembali ke titik  $(c,0)$

### C. Fungsi yang Terdefinisi Sepotong-sepotong (Piecewise Function)

Merupakan suatu fungsi yang domainnya dibagi dalam beberapa interval, dan untuk tiap interval definisi fungsinya berbeda.

Contoh

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x^2, & x \leq 1 \\ 4x + 3, & x > 1 \end{cases}$$



Gambar 3.25