

Kelompok 1.

Nama Anggota : Annas Fathkul Alim (K1322016)  
Aqiila Qurata A'yun (K1322018)  
Ardyaningrum Saraswati S. (K1322019)  
Asih Budi Lestari (K1322021)  
Ayu Melsyarotun N.L (K1322027)  
Daffa Fachdyan Pratama (K1322029)  
Dian Sakinatuz Zahra (K1322032)

Mata Kuliah : Kalkulus DIFFERENSIAL

Proyek Tahap 13-15.

1. a.  $f(x) = x^{2/3} (3-x)$ ,  $[2, 2]$

a. Geogebra

b. Titik dimana  $f'(x) = 0$  dan  $f'(x)$  tidak ada

Titik dimana  $f'(x) = 0$  tidak ada

Titik dimana  $f'(x)$  tidak ada berada pada  $x = 0$

c. Nilai fungsi pada titik di  $f'(x)$  tidak ada ( $x=0$ ) dan nilai fungsi pada titik ujung selang

$$\begin{aligned} \rightarrow f(0) &= 0^{2/3} (3-0) \rightarrow f(2) = 2^{2/3} (3-2) \rightarrow f(-2) = (-2)^{2/3} (3-(-2)) \\ &= 0 & = \sqrt[3]{2^2} (1) & = \sqrt[3]{4} (3+2) \\ & \downarrow \text{nilai minimum} & = \sqrt[3]{4} & = 8 \sqrt[3]{4} \end{aligned}$$

d.  $f(0) = 0$  (nilai minimum)

$$f(2) = \sqrt[3]{4}$$

$$f(-2) = 8 \sqrt[3]{4} \text{ (nilai maksimum)}$$

b.  $f(x) = \sqrt{x} + \cos x$ ,  $[0, 2\pi]$

a. Geogebra

b. Titik dimana  $f'(x) = 0$  berada pada  $x = 0,66$  dan  $x = 2,84$ .

Tidak ada titik dimana  $f'(x)$  tidak ada.

c. Nilai fungsi pada titik di  $f'(x) = 0$

$$\begin{aligned} x = 0,66 \rightarrow f(0,66) &= \sqrt{0,66} + \cos(0,66) \\ &= 1,6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x = 2,84 \rightarrow f(2,84) &= \sqrt{2,84} + \cos(2,84) \\ &= 0,93 \end{aligned}$$

Nilai fungsi pada titik ujung selang.

$$f(0) = \sqrt{0} + \cos 0 \rightarrow 1$$

$$f(2\pi) = \sqrt{2\pi} + \cos[2\pi]$$

$$= \sqrt{2\pi} + 1 \rightarrow 3,5$$

d.  $f(0) = 1$

$f(2\pi) = 3,5$  nilai maksimum

$f(0,66) = 1,6$

$f(2,84) = 0,73$  nilai minimum.

2. a)  $y = \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$       Df =  $(-2, 2)$

→ kemonotonan

→  $y$  naik pada selang  $(-2, 2)$

→ kecekungan

→  $y$  cekung ke bawah pada selang  $(-2, 0)$

→  $y$  cekung ke atas pada selang  $(0, 2)$

→ Nilai ekstrim lokal

→ Titik singular tidak ada karena saat  $f'(x)$  tidak ada titik tidak berada di df

→ Titik ujung selang  $(-2, 2)$  tidak ada karena berada di selang terbuka

→ Titik stasionernya tidak ada karena tidak ada nilai  $x$  yang memenuhi  $f'(c) = 0$

Sehingga fungsi tersebut tidak memiliki nilai ekstrem lokal.

→ Titik Belok

→ Karena fungsi  $y$  terus naik kemonotonannya, maka fungsi  $y$  tidak memiliki titik belok.

→ Asimtot

→ Asimtot tegak

$$\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} = -\infty$$

→ sehingga fungsi  $y$  memiliki

asimtot tegak di  $x = 2$  dan  $x = -2$






$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x}{\sqrt{4-x^2}} = \infty$$

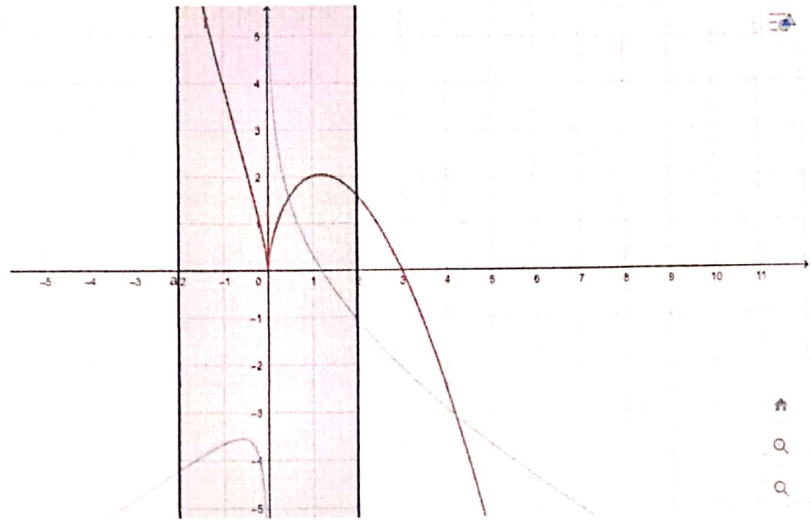
→ Karena memiliki asimtot tegak maka tidak memiliki asimtot datar.

Proyek 13 - 15

1. a






Kalkulus Proyek 13-15 A no 2 - GeoGebra

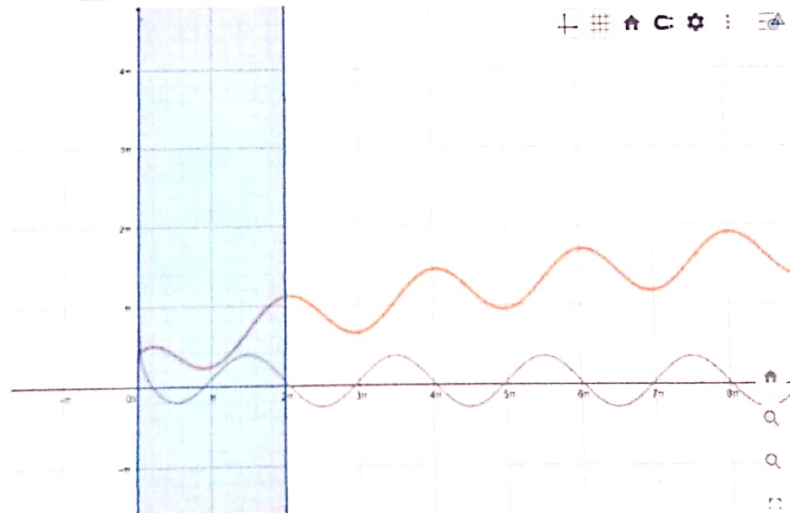
-   $f(x) = x^3(3-x)$  EN
-   $f(x) = f'(x)$  ⋮
-   $- \frac{-5x\sqrt{x^2} + 6\sqrt{x^2}}{3x}$  ⋮
-   $a: -2 \leq x \leq 2$  ⋮
-  + ⋮



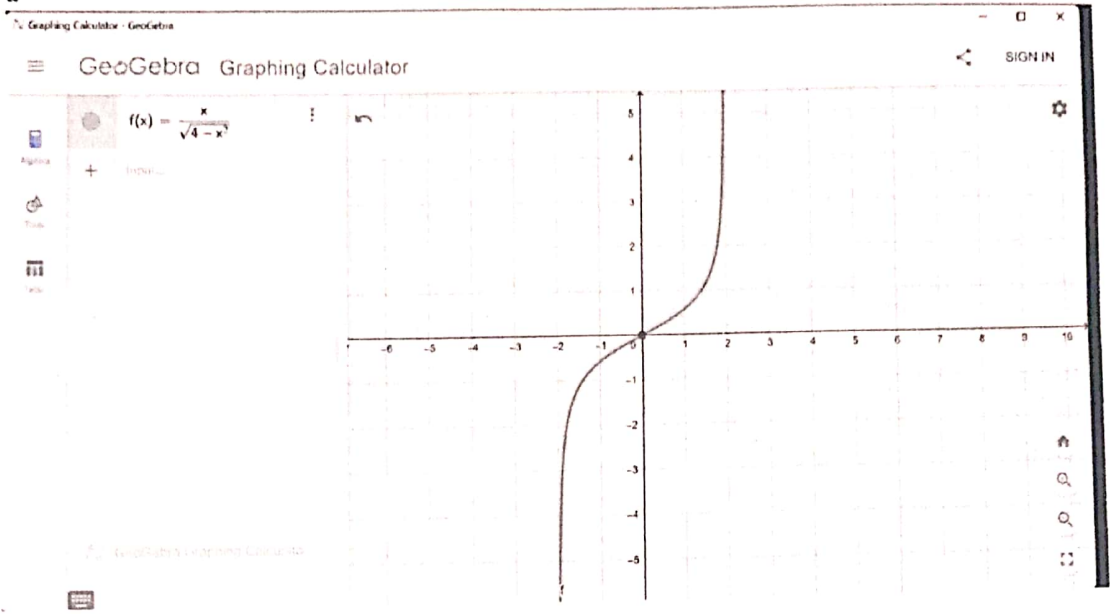
1. b

GeoGebra Classic

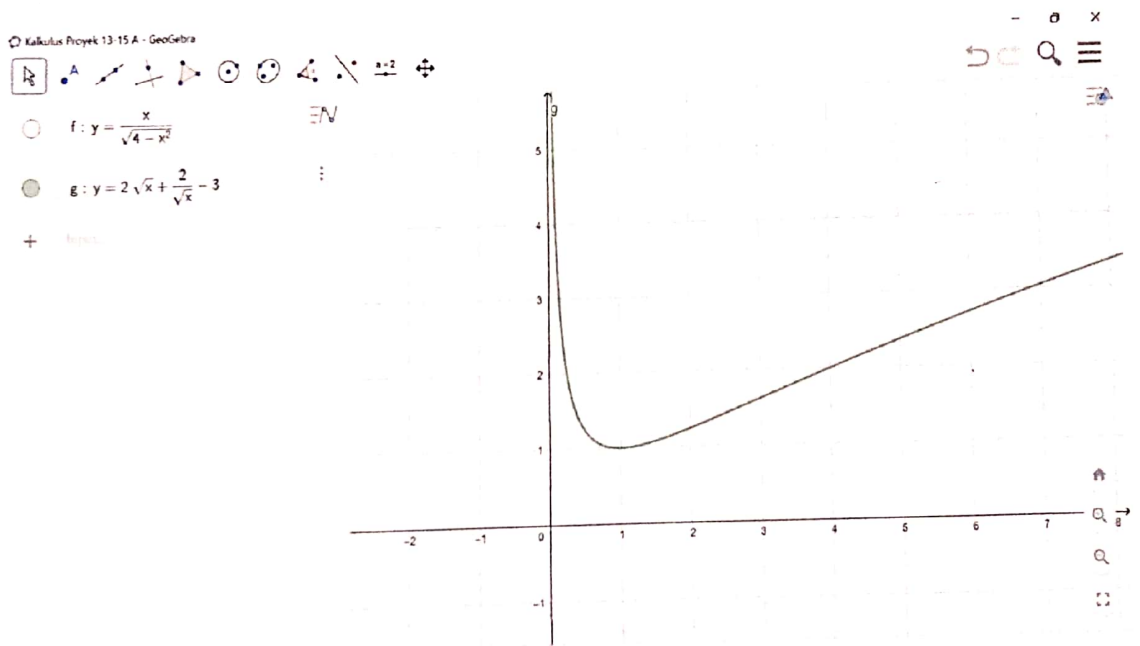
-   $f(x) = \sqrt{x} + \cos(x)$  EN
-   $f(x) = f'(x)$  ⋮
-   $- \frac{-2\sqrt{x}\sin(x) + 1}{2\sqrt{x}}$  ⋮
-   $a: 0 \leq x < 2\pi$  ⋮
-  + ⋮



2. a



b.





2. b.  $y = 2\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}} - 3$  Df:  $(0, \infty)$

→ Kemondoran

y turun pada selang  $(0, 1)$

y naik pada selang  $(1, \infty)$

→ Kecekungan

y cekung keatas pada selang  $(0, \infty)$

→ Nilai ekstrem lokal.

→ Titik ujung selang tidak karena berada pada selang terbuka.

→ Titik stasionernya berada di  $x=1$  karena  $f'(1) = 0$

$$f'(x) = \frac{x-1}{x\sqrt{x}} \rightarrow f'(1) = \frac{1-1}{1\sqrt{1}} = \frac{0}{1} = 0 //$$

→ Titik singularnya tidak ada karena ketika  $f'(x)$  tidak, titiknya berada di luar Df.

→ Titik Belok

→ Titik Beloknya berada di titik  $(1, 1)$  karena terjadi perubahan kemondoran.

→ Asimtot

→ Asimtot tegak

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} 2\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}} - 3 = \infty$$

→ fungsi y memiliki asimtot tegak di  $x=0$ .