

Date

Nama : Oppie . Ramadhanti

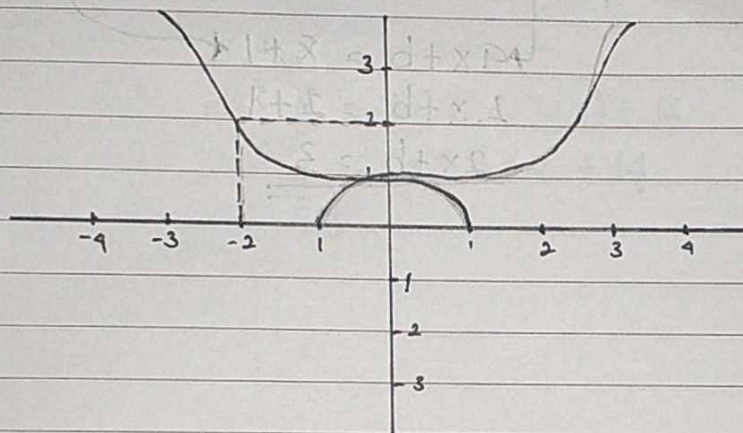
Kelas : TI-01-2021

Nim : 20210810100

Pertemuan 7

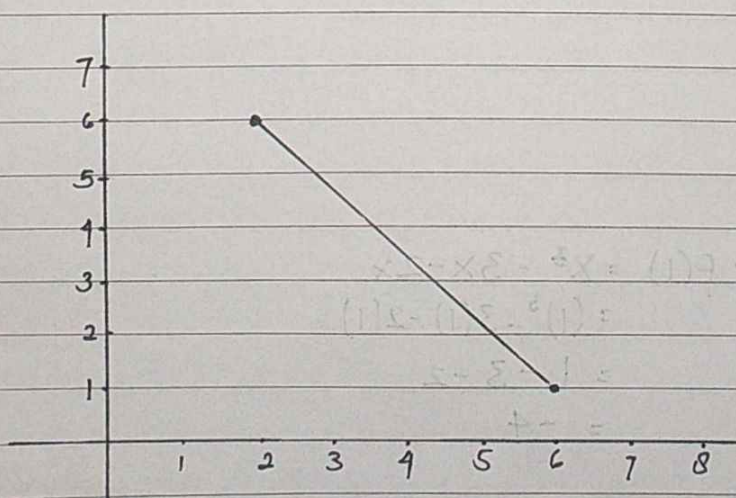
1. Sketsakan grafik suatu fungsi f yang memenuhi syarat berikut :

- * Daerah asal adalah $[-2, 2]$
- * $f(-2) = f(-1) = f(1) = f(2) = 1$
- * Diskontinu di -1 dan 1
- * Kontinu kanan di -1 dan kiri di 1



2. Sketsakanlah grafik suatu fungsi yang memenuhi persyaratan

- Mempunyai daerah asal $(0, 6)$
- Kontinu pada $[0, 2]$ & $(2, 6)$
- Tetap tidak kontinu pada $(0, 6)$



3. Carilah nilai-nilai a dan b sehingga fungsi berikut

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{Jika } x < 1 \\ ax+b & \text{Jika } 1 \leq x < 2 \\ 3x & \text{Jika } x = 2 \end{cases}$$

Penyelesaian:

$$x = 1 \quad \text{dan} \quad x = 2$$

$$x = 1$$

$$x = 2$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} (ax+b) &= \lim_{x \rightarrow 1} (x+1) \\ a \cdot 1 + b &= 1 + 1 \\ a + b &= 2 \\ \underline{a + b &= 2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} (ax+b) &= \lim_{x \rightarrow 2} (3x) \\ a \cdot x + b &= 3 \cdot x \\ 1 \cdot x + b &= 3 \cdot 2 \\ 2x + b &= 6 \\ \underline{2x + b &= 6} \end{aligned}$$

Eliminasi

$$\begin{aligned} a + b &= 2 \\ 2x + b &= 6 \\ \hline -a &= -4 \\ a &= 4 \end{aligned} \quad \begin{aligned} a + b &= 2 \\ 4 + b &= 2 \\ b &= 2 - 4 \\ b &= -2 \end{aligned}$$

4. Buktikan gunakan teorema nilai antara untuk membuktikan bahwa $x^3 + 3x - 2 = 0$ mempunyai penyelesaian real antara 0 dan 1

Penyelesaian:

$$x^3 + 3x - 2 = 0$$

$$\begin{aligned} f(x) &= x^3 - 3x - 2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow f(0) &= x^3 - 3x - 2 \\ &= 0^3 - 3(0) - 2 \\ &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow f(1) &= x^3 - 3x - 2 \\ &= (1)^3 - 3(1) - 2(1) \\ &= 1 - 3 - 2 \\ &= -4 \end{aligned}$$

Titik tengah $[0, 1]$

titik $[\frac{1}{2}]$

$$f\left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^3 - 3\left(\frac{1}{2}\right) - 2$$

$$= \frac{1}{8} - \frac{3}{2} - 2$$

$$= \frac{1 - 12 - 16}{8} = \frac{-27}{8} = -\frac{27}{8}$$

5. Tunjukkan

persamaan $x^5 + 4x^3 - 7x + 14 = 0$ mempunyai paling sedikit satu penyelesaian real

Penyelesaian :

$$f(x) = x^5 + 4x^3 - 7x + 14 \rightarrow \text{Kontinu}$$

$$\begin{aligned} f(-2) &= (-2)^5 + 4(-2)^3 - 7(-2) + 14 \\ &= -32 - 32 + 14 + 14 \\ &= -64 + 28 \\ &= -36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(2) &= (2)^5 + 4(2)^3 - 7(2) + 14 \\ &= 32 + 32 - 14 + 14 \\ &= 64 \end{aligned}$$