

KBF 1 Matematika I (MA 1101)

Prodi: STEI-K

Rabu, 1 Oktober 2025

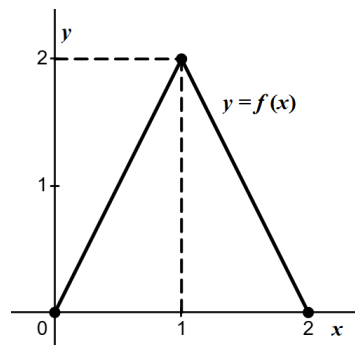
Waktu: 30 menit

1. (Ketaksamaan)

(a) Hitung $\sqrt{(-2)^2}$ dan $\sqrt{2^2}$.

(b) Cari solusi dari ketaksamaan $\frac{1}{\sqrt{(x-3)^2}} < \frac{1}{2}$.

2. (Fungsi) Diberikan grafik fungsi $f(x)$ pada suatu interval $[0, 2]$ sebagai berikut:



(a) Gambarkan grafik berikut pada satu koordinat Kartesius:

i. $y = f(x) + 1$, ii. $y = f(x - 2)$, iii. $y = -f(x)$, iv. $y = f(2x)$,

(b) Jika diketahui f adalah fungsi ganjil, tentukan $f(-1)$.

3. (Limit) Jika diketahui $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \frac{M}{2}$ dan $\lim_{x \rightarrow -1} g(x) = M$, dengan $0 < M < \infty$. Tentukan :

(a)

$$\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 + 1)f(x)$$

(c)

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f^2(x)}{g(x)}$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow -1} \sqrt{(g^2(x) + 3M^2)}$$

(d)

$$\lim_{x \rightarrow -1} [g(x)\sqrt{8f(x)} - 2x]$$

4. (Kontinu) Diberikan fungsi

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x < 0, \\ 1 - x \cos x, & x \geq 0. \end{cases}$$

(a) Apakah f kontinu di $x = 0$? Jelaskan.

(b) Gunakan Teorema Nilai Antara untuk menunjukkan bahwa $f(x) = 2$ memiliki solusi pada selang $[0, \pi]$.