



UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2008/2009

Mata Kuliah : ANALISIS REAL II

Hari/Tgl : Senin, 17 Nopember 2008

W a k t u : 120 menit

Dosen : Kosim Rukmana

SOAL:

1. a. Lengkapilah pernyataan di bawah ini sehingga menjadi pernyataan yang benar.
“ Misalkan $A \subseteq \mathbb{R}$ dan $f : A \rightarrow \mathbb{R}$.
Fungsi f disebut terbatas pada A jika dan hanya jika ...
dan fungsi f disebut tak terbatas pada A jika dan hanya jika ...”
b. Dengan menggunakan pernyataan di atas, tunjukkan bahwa fungsi f dengan persamaan $f(x) = x^4$ terbatas pada interval $[a, b]$, $a, b \in \mathbb{R}$, tetapi tak terbatas pada $(-\infty, 0]$
2. a. Tuliskan definisi dari $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$ dan $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -\infty$
b. Jika $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$ dan $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = -\infty$ tunjukkan bahwa
$$\lim_{x \rightarrow a} (fg)(x) = -\infty$$
3. Misalkan $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. memenuhi kondisi $g(x + y) = g(x) \cdot g(y)$, $\forall x, y \in \mathbb{R}$
dan $g(0) = 1$.
a. Tunjukkan, bahwa $g(-c) = \frac{1}{g(c)}$, $\forall c \in \mathbb{R}$
b. Jika g kontinu di $x = 0$, tunjukkan, bahwa g kontinu di setiap titik $c \in \mathbb{R}$.
4. Misalkan f , dan g masing-masing fungsi yang kontinu pada interval $[-1, 1]$
Fungsi f memenuhi kondisi: $|f(x)| \leq 1, \forall x \in [-1, 1]$
Fungsi g memenuhi kondisi: $g(-1) = -1$ dan $g(1) = 1$
Tunjukkan terdapat $c \in [-1, 1]$ sehingga $f(c) = g(c)$