

## Sisipan 2 Diferensial

Dosen: Kus Prihantoso Krisnawan  
Waktu: 100 menit

1. Tentukan semua turunan parsial pertama dari fungsi berikut.

$$\begin{array}{ll} \text{a } f(x, y) = (2x - y)^4 & \text{b } f(x, y) = (4x - y^2)^{\frac{3}{2}} \\ \text{c } f(x, y) = e^x \cos y & \text{d } f(x, y) = \sqrt[3]{x^2 - y^2} \end{array}$$

2. Tentukan semua turunan parsial kedua dari soal no 2 diatas.
3. Pada saat  $t$  detik, sebuah pelampung gabus berada sejauh  $2 \sin t$  cm di atas atau di bawah permukaan air. Berapakah kecepatan pelampung pada saat  $t = 0$ ,  $\frac{\pi}{2}$ , dan  $\pi$ ?
4. Sebuah roda berpusat di titik asal  $(0, 0)$  dan berjari-jari 10 cm berputar berlawanan arah jarum jam pada laju 4 putaran per detik. Sebuah titik  $P$  yang terletak pada roda berada pada koordinat  $(10, 0)$  saat  $t = 0$ . Tentukan:
  - koordinat titik  $P$  saat  $t$  detik.
  - laju pergerakan naik (atau turun) titik  $P$  saat  $t = 1$ .