

---

## UJIAN AKHIR SEMESTER MATEMATIKA I

---

SABTU, 19 JUNI 2010 | CLOSED BOOK | WAKTU: 150 MENIT

*Kerjakan sendiri, jangan bekerjasama dengan sesama peserta ujian.  
Saya percaya, Anda dapat saya percayai.  
Selamat bekerja, semoga sukses.*

1) Tentukan  $dy/dx$  jika diketahui persamaan dibawah ini.

a)  $y = \left(\frac{4}{x^2} + 1\right)^{1/2}$       b)  $y = \ln \sqrt{\frac{x+2}{x-2}}$       c)  $xy + y^2 - x^2 = 5$

2) Tentukan  $df(x)/dx$  dari fungsi-fungsi di bawah ini.

a)  $f(x) = \cos^3(2x-3)^2$       b)  $f(x) = \tan x^2 + \tan^2 x$       c)  $f(x) = \frac{x}{\sin x + \cos x}$

3) Diketahui sebuah fungsi:

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

Tentukanlah:

- a) Domain fungsi.
  - b) Titik potong kurva  $f(x)$  dengan sumbu koordinat.
  - c) Rentang/interval tempat  $f(x)$  positif dan rentang tempat  $f(x)$  negatif.
  - d) Rentang tempat  $f(x)$  naik dan rentang tempat  $f(x)$  turun.
  - e) Titik-titik maksimum dan minimum relatif  $f(x)$ .
  - f) Rentang tempat kurva  $f(x)$  cembung ke bawah dan cekung ke bawah, serta koordinat titik baliknya.
  - g) Persamaan asimtot  $f(x)$ .
  - h) Gambar kurva  $f(x)$ .
- 4) Carilah integral tak tentu di bawah ini.

a)  $\int (x^3 + \sqrt{x}) dx$       b)  $\int (x^2 - 3x + 2)^2 (2x - 3) dx$

5) Carilah  $f(x)$  jika diketahui  $f''(x) = d^2 f(x)/dx^2$  di bawah ini.

a)  $f''(x) = x^{4/3}$       b)  $f''(x) = \frac{x^4 + 1}{x^3}$

-o0o-