

Kontrollskrivning, 2009-12-02, kl. 10.15–12.00.

SF1602 Differential- och Integralkalkyl (envariabel) linje, för .

Kontrollskrivning MODUL 4. Motovera lösningarna väl! BETA tillåts. Skriv **program:** **samt namn och personnummer:**

1. (MODUL 4) Låt funktionen $f(x)$ ges av

$$f(x) = \begin{cases} \sin x, & \text{då } x \leq \frac{\pi}{2}, \\ 1, & \text{då } x > \frac{\pi}{2}. \end{cases}$$

Beräkna för allmänt reellt x Riemann-integralen

$$I(x) = \int_0^x f(t) dt.$$

Bestäm därefter derivatan $I'(x)$ för alla värden på x .

2. (MODUL 4) Betrakta funktionen

$$F(x) = \int_0^{\sqrt{\ln x}} e^{-t^2} dt.$$

Avgör först var funktionen är definierad. Beräkna därefter funktionens derivata.