



Norges teknisk–naturvitenskapelige
universitet
Institutt for matematiske fag

Auditorieøving 8 for
TMA4100
Uke 40, 2007.

1 Finn arealet begrenset av kurvene.

- a) $y = x^4$ og $y = 2x^2 - 1$
b) $y^2 = x$ og $y^2 = 2(x - 2)$

2 Beregn det bestemte integralet.

- a) $\int_0^{\pi/2} 4 \sin x \cos x \, dx$
b) $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}} \, dx$

3 Deriver funksjonen $F(x)$.

- a) $F(x) = \int_1^{2x} \sqrt{1+t^3} \, dt$
b) $F(x) = \int_x^{\sqrt{\pi}} \sin t^2 \, dt$

4 Funksjonen f er definert ved $f(x) = 6\sqrt{4-x}$.

- a) Finn arealet begrenset av x - og y -aksen og kurven $y = f(x)$.
b) Finn middelveiden $\bar{y}$ til $y = f(x)$ på intervallet $[0, 4]$.

5 I summen nedenfor er x_i^* et punkt i det i -te delintervallet $[x_{i-1}, x_i]$ i en oppdeling av intervallet $[0, 4]$ i n delintervaller av lengde Δx . Finn grenseverdien L ved å beregne det tilhørende integralet.

$$L = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n 3x_i^* \sqrt{(x_i^*)^2 + 9\Delta x}$$

6 Bestem grenseverdien

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x e^{t^2} \, dt - \sin x}{x - \sin x}.$$

7 Finn det ubestemte integralet.

- a) $\int 2x \arctan x \, dx$
b) $\int \frac{1}{x\sqrt{1-(\ln x)^2}} \, dx$