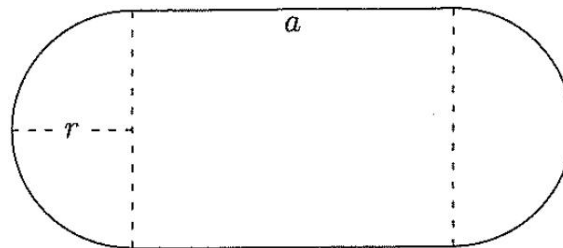


Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet
Institutt for matematiske fag

Auditorieøving 7 for
TMA4100
Uke 39, 2007.

- 1 Sett opp iterasjonsformelen i Newtons metode for ligningen. Gjør ett trinn av Newtons metode (finn x_1) med startverdien x_0 .
- a) $x^3 - 2 = 0$, $x_0 = 1.5$
b) $x = \cos x$, $x_0 = 0.5$
- 2 En veddeløpsbane som skal være 1600 m består av to like lange parallelle rette strekninger forbundet med en halvsirkel i hver ende. Hva må a og r være for at det rektangulære området på figuren skal bli størst mulig?



- 3 Løs ligningen $e^{2x} - 3e^x + 2 = 0$ med hensyn på x .

- 4 Deriver funksjonen.
- a) $f(x) = \ln \sqrt{(x-1)/(x+1)}$
b) $f(x) = \arcsin \sqrt{x}$
c) $f(x) = \arctan(1/x)$

- 5 Bestem grenseverdien $L = \lim_{x \rightarrow a} f(x)$.
- a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sin 2x}$
b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2}}{2x + 1}$
c) $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{\ln x} - \frac{1}{x-1} \right)$
d) $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{1/x^2}$

- 6 Finn det ubestemte integralet.
- a) $\int \frac{x^4 + 1}{x^2} dx$
b) $\int \frac{1}{x^2} \sin \frac{1}{x} dx$