



7.4.4 Bestem integralene under.

b) $\int \frac{x^3}{(7x^4 - 5)^5} dx$

e) $\int_0^1 x^2(x^3 + 1)^9 dx$

h) $\int t\sqrt{t^2 + 1} dt$

7.4.12 Bruk substitusjonen $u = 1 - x$ til å vise at

$$\int \frac{1}{(1-x)^2} dx = \frac{1}{1-x} + C_1,$$

der C_1 er en integrasjonskonstant. Vis så ved derivasjon av høyre side at

$$\int \frac{1}{(1-x)^2} dx = \frac{x}{1-x} + C_2,$$

der C_2 er en integrasjonskonstant. Forklar hvorfor dette er mulig.

7.5.1 Finn integralene.

a) $\int x \cos(x) dx$

e) $\int x \ln(x) dx$

g) $\int_0^1 x e^{-x} dx$

7.5.2 I denne oppgaven skal vi se på en variant av delvis integrasjon som ofte kalles “ I -metoden”. Vi skal bruke den til å finne integralet

$$\int e^x \sin(x) dx.$$

a) Bruk delvis integrasjon med $F(x) = e^x$ og $G'(x) = \sin(x)$ til å vise at

$$\int e^x \sin(x) dx = -e^x \cos(x) + \int e^x \cos(x) dx.$$

- b) Bruk delvis integrasjon enda en gang, med $F(x) = e^x$ og $G'(x) = \cos(x)$, til å vise at hvis vi kaller vårt opprinnelige integral I , så er

$$I = e^x \sin(x) - e^x \cos(x) - I.$$

- c) Finn I ved å løse ligningen over.