

Opgaver til kursusgang 23: Ubestemte integraler 2

1. Udregn følgende ubestemte integraler

$$\int x e^x dx, \quad \int x^2 e^{2x} dx$$

2. Udregn følgende integraler

$$\int (x+1) \sin(x) dx, \quad \int (2x-1) e^x dx.$$

3. Bestem en stamfunktion til $f(x) = (9x-3)e^{3x}$ som går gennem punktet $(0, 8)$
4. Find en stamfunktion til $\ln x$ ved at bruge delvis integration. (Hint: Brug formlen på integralet $\int 1 \cdot \ln x dx$)
5. Bestem integralet

$$\int \frac{\ln x}{x} dx.$$

6. Bestem

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

7. Udregn

$$\int x^2 \ln x dx.$$

EKSTRAOPGAVER:

8. Brug produktreglen til at vise formlen for delvis integration.
9. Brug delvis integration til at udregne

$$\int \ln^2(x) dx.$$

10. Udregn følgende ubestemte integraler

$$\int \ln(x^x) dx, \quad \int x^2 e^{3x+1} dx, \quad \int e^x \ln x + \frac{e^x}{x} dx.$$

(Hint: I den sidste opgave kan man med fordel starte med at fokusere på $\int e^x \ln x dx$.)