

## Anbefalte oppgaver uke 40

Høsten 2020

## Oppgaver til plenumsregning

- 1 Bruk delvis integrasjon til å beregne integralet

$$\int e^{2x} \sin(3x) dx.$$

- 2 Regn ut integralet

$$\int \frac{x^2 dx}{x^2 + 3x + 2}.$$

- 3 Avgjør om integralet

$$\int_{-1}^{\infty} \frac{x + 3}{x^2 + 4x + 4} dx$$

konvergerer eller divergerer.

- 4 a) Vis at

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^c \ln x = 0$$

når  $c > 0$ .

- b) Regn ut det uegentlige integralet

$$\int_0^1 x^a \ln x dx$$

når  $a > -1$ . Hva kan du si om integralet når  $a = -1$ ?

- 5 Regn ut de ubestemte integralene

$$(i) \int \frac{1 + \sqrt{x}}{1 + \sqrt[3]{x}} dx \quad (ii) \int \frac{d\theta}{3 + 2 \cos \theta}.$$

## Oppgaver med løsningsforslag

Regn ut integralene.

1  $\int (x^2 - 2x)e^{kx} dx.$

4  $\int \frac{dx}{x^4 - a^4}.$

7  $\int_e^{\infty} \frac{dx}{x \ln x}.$

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

5  $\int \frac{dx}{x\sqrt{9-x^2}}.$

8  $\int_2^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x} \ln x}.$

3  $\int \frac{x dx}{3x^2 + 8x - 3}.$

6  $\int_0^{\pi/2} \frac{d\theta}{1 + \cos \theta + \sin \theta}.$