

# Innsendingsoppgave

Fagnavn: Matematikk R2  
Emnenummer: REA 3024  
Emnenavn: Integralregning

## Del 1: Uten hjelpemidler

### Oppgave 1

Finn de ubestemte integralene og regn ut det bestemte integralet.

a)  $\int (x^2 - x + 3) dx$       b)  $\int (e^{3x} - \frac{2}{x}) dx$       c)  $\int_{-1}^3 (3x^2 - 2x) dx$

### Oppgave 2

Funksjonene  $f$  og  $g$  er gitt ved  $f(x) = -x^2 + 8x$  og  $g(x) = 2x - 7$

- Skisser grafene til  $f$  og  $g$  i det samme koordinatsystemet.
- Finn ved regning arealet av det området som er avgrenset av grafen til  $f$  og  $x$ -aksen.
- Finn arealet av det området som er avgrenset av grafene til  $f$  og  $g$ .

## Del 2: Med hjelpemidler

### Oppgave 3

Ved siden av fysikkstudiene skriver Svein dikt som han selger til sine medstudenter. Den første måneden tjente han 1700 kr. Han regner med at salget vil øke med 0,7 % hver måned i årene som kommer. Vi kan da sette opp et uttrykk for fortjenesten  $f(x)$  i kroner per måned om  $x$  måneder:

$$f(x) = 1700 \cdot 1,007^x$$

- Bruk GeoGebra og regn ut ved integrasjon en tilnærmet verdi for den totale fortjenesten de første tre årene.
- Bruk integrasjon og finn en tilnærmet verdi for fortjenesten de første tre årene dersom han også øker prisen på diktene med 3% hver måned.

### Oppgave 4

Funksjonene  $f$  og  $g$  er gitt ved  $f(x) = x^3 - 2x + 1$  og  $g(x) = x + 1$

- Skisser grafene til  $f$  og  $g$ .
- Bestem arealet avgrenset av grafene til  $f$  og  $g$ .
- Vis at  $\int_{-a}^a (f(x) - g(x)) dx = 0$