# Innføringsmatte & Data

Hei! Dette er ikke en eksamen. Dette er heller ikke en vanlig innlevering. Dette er en test der du får en pekepinn for din egen standpunkt: Hvor mye kan du egentlig?
For at dette blir enkelst mulig å administrere, blir dette gjennomført delvis som multiple-choice test. Andre steder er du bedt om aa skrive inn løsningen din – utregningen skal du ikke ha med her.
For hvert multiple-choice spørsmål har du fire alternativer. Bare en er korrekt. Krysser du av den som er korrekt, regner vi 3 poeng. Krysser du av en som er ikke korrekt, regner vi 1 minuspoeng.
For hvert vanlig spørsmål som er svart korrekt regner vi 5 poeng.

Vennligst skriv her navnet ditt: .....

## Oppgave 1

Faktoriser tallet og uttykkene:

a) 1716

Svar
- ☐ $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 11$
- ☐ $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 13$
- ☐ $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 13$
- ☐ $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 13 \cdot 13$

b) $12a^3b^4c^2 + 16a^4b^2c^4 + 16a^3b^5c^3$

Svar
- ☐ $4a^3b^3c^2(3b + 4ac^2 + 4b^2c)$
- ☐ $4a^3b^2c^3(3b^2 + 4ac^2 + 4b^3c)$
- ☐ $4a^3b^2c^2(3b^2 + 4ac^2 + 4b^3c)$
- ☐ $4a^3b^2c^2(3ab^2 + 4a^2c^2 + 4ab^3c)$

c) $3x^2 - 27$

Svar
- ☐ $3(x + 3)(x + 3)$
- ☐ $3(x - 3)(x + 3)$
- ☐ $3(x - 3)(x - 3)$
- ☐ $(3x - 3)(3x + 3)$

## Oppgave 2

Forkort brøkene:

a) $\frac{3x^2-3}{4x+4}$

Svar
- ☐ $\frac{3x+3}{4}$
- ☐ $\frac{3x-3}{4}$
- ☐ $\frac{3x}{4}$
- ☐ ingen av dette

b) $\frac{2x^2y-4xy^2}{x^3-4xy^2}$

Svar
- ☐ $\frac{2y}{x+2y}$
- ☐ $\frac{x-2y}{x+2y}$
- ☐ $\frac{2y}{x-2y}$
- ☐ ingen av dette

Oppgave 3

Løs følgende ligninger etter $x$:

a) $x = \frac{b}{a} + \frac{a}{b}$

Svar
- ☐ $\frac{a^2+b^2}{ab}$
- ☐ $\frac{a+b}{a+b}$
- ☐ $\frac{2ab}{ab}$
- ☐ ingen av dette

b) $\frac{b}{1-x} + 2b = 3$

Svar .....

c) $2x^2 = 3 + 5x$

Svar .....

d) $2e^{-x} = 6$

Svar
- ☐ $-0.31349$
- ☐ $-0.9734$
- ☐ $-0.9734$
- ☐ $-1.0986$

e) $3^{2x} - 3^{x+1} = 648$

Svar .....

Oppgave 4

Finn $x$ og $y$ i ligningssystemet:

a)
$$\begin{array}{ll} 3x + 4y & = 11 \\ x - 4y & = -7 \end{array}$$

Svar
- ☐ $x = -1; y = 2$
- ☐ $x = -1; y = -2$
- ☐ $x = 1; y = -2$
- ☐ $x = 1; y = 2$

b)
$$\begin{array}{ll} 3ax + y & = 2a + 7 \\ 3ax + 4y & = 8a + 25 \end{array}$$

Svar .....

c)
$$\begin{array}{ll} 3x - \sqrt{3} \cdot y & = 3\sqrt{2} - 3 \\ \sqrt{2} \cdot x + y & = 2 + \sqrt{3} \end{array}$$

Svar .....

## Oppgave 5

En rett linje går gjennom punktene (-1,1) og (2,5). Hva er stigningstallet til denne linjen?

Svar
- ☐ $\frac{4}{3}$
- ☐ $\frac{-4}{3}$
- ☐ $\frac{3}{4}$
- ☐ $\frac{-3}{4}$

## Oppgave 6

Finn vendepunktet eller vendepunktene til funksjonen $f(x)$:

a) $f(x) = \cos(x/2), \quad x \in < 0, 2\pi >$

Svar .....

b) $f(x) = 2x^3 - 18x^2 + 3x - 2$

Svar
- ☐ $(2, -52)$ og $(3, -101)$
- ☐ $(2, -52)$
- ☐ $(3, -101)$
- ☐ ingen vendepunkt

## Oppgave 7

Katrin begynner å lese en bok. Første dagen leser hun $\frac{1}{8}$ av alle sider i boken. Den neste dagen leser hun dobbelt så mange sider som hun leste den første dagen. Den tredje dager leser hun 25 sider, og da har hun 110 sider igjen. Hvor mange sider er boken på?

Svar .....

## Oppgave 8

Se på vektorene $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ og $\begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$.

a) Beregn vektorsumme

Svar
- ☐ $\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$
- ☐ $\begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$
- ☐ $\begin{pmatrix} 5 \\ 5 \\ 9 \end{pmatrix}$
- ☐ ingen av dette

b) Beregn vektordifferens

Svar
- □ $\begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ -3 \end{pmatrix}$
- □ $\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$
- □ $\begin{pmatrix} -1 \\ 0 \\ -3 \end{pmatrix}$
- □ ingen av dette

c) Beregn skalarprodukt

Svar
- □ $8$
- □ $13$
- □ $15$
- □ $18$

Oppgave 9

Beregn det ubestemte integralet $\int x^{\frac{1}{2}}\ dx$

Svar .....