

## 2P tirsdag 1.april 2011 – del 1

Tid: 8.45 – 9.45

Hjelpemidler: Ingen

---

### Oppgave 1

a. Regn ut

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{3}$$

b. Regn ut

$$\left(\frac{1}{2} : \frac{5}{3}\right) + 1$$

c. Regn ut

$$\frac{2x}{6} + \frac{2x}{4}$$

d. Regn ut:  $(a-3) - 2(3-a)$

e. Regn ut:  $-(a-2^2) + 2^3 - (a-3)(a+3) - (6-a)$

### Oppgave 2

- Du har blitt ansatt som selger i en butikk. I tillegg til fastlønna på 12 000 kr for du en bonus på 15 % av det du selger. En måned solgte du for 6 000 kr. Hva ble lønna din denne måneden?
- En måned vant du 25 000 kr i Lotto. Pengene satt du i banken med en rente på 2 prosent. Pengene sto i banken i tre år. Hvor mye penger kunne du ta ut av banken da?

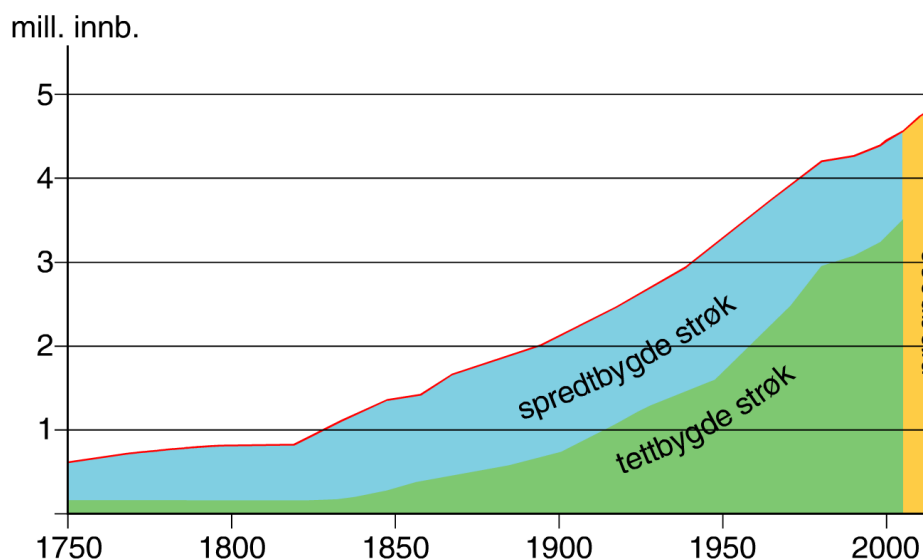
### Oppgave 3

- Finn vekstfaktoren til 8 % økning
- Finn vekstfaktoren til 12,5% nedgang

### Oppgave 4

Nedenfor ser du utviklingen i folketallet i Norge i perioden 1750 til 2000.

- Hvor mange mennesker bodde ca. i Norge i år 1900?
- I år 1750 bodde det ca. 750 000 mennesker i Norge. Hvor stor prosentvis økning var det i befolkningen frem til år 1900?
- Hvor stor prosentandel bodde ca. i spredtbygde strøk i år 1900?



## 2P tirsdag 1.april 2011 – del 2

Tid: 9.50 – 11.45  
Hjelpemidler: Alle unntatt kommunikasjon

---

### Oppgave 1

Nedenfor ser du datasettet som viser verdensstatistikken for lengde i friidrett for menn i 2010.

1. Finn variasjonsbredden for *resultat(hvor langt de har hoppet)* i datasettet
2. Lag et søylediagram som viser fordelingen mellom de ulike verdensdelene
3. Finn gjennomsnittslengden og medianen av de 10 beste hoppene
4. Lag en oversikt som viser den relative frekvensen for hvilket land utøverne komme fra
5. Verdensrekorden i lengde for menn er 8.95 satt av Mike Powell (USA) i Tokyo, 1991.  
Vis ved regning hvor mange prosent Christian Reif var fra denne rekorden i 2010.

Nr	resultat	utøver	Land	Verdensdel	Født
1	8,47	<a href="#">Christian Reif</a>	 Tyskland	Europa	24.10.1984
2	8,46	<a href="#">Dwight Phillips</a>	 USA	Nord Amerika	01.10.1977
3	8,40	<a href="#">Fabrice Lapierre</a>	 Australia	Oceania	17.10.1983
4	8,35	<a href="#">Alain Bailey</a>	 Jamaica	Sør Amerika	14.08.1987
5	8,33	<a href="#">Chris Noffke</a>	 Australia	Oceania	06.01.1988
6	8,30	<a href="#">Irving Saladino</a>	 Panama	Sør Amerika	23.01.1983
7	8,27	<a href="#">Ndiss Kaba Badji</a>	 Senegal	Afrika	21.09.1983
8	8,27	<a href="#">Eusebio Cáceres</a>	 Spania	Europa	10.09.1991
9	8,25	<a href="#">Pavel Shalin</a>	 Russland	Europa	15.04.1987
10	8,24	<a href="#">Salim Sdiri</a>	 Frankrike	Europa	26.10.1978
11	8,24	<a href="#">Kafétien Gomis</a>	 Frankrike	Europa	23.03.1980
12	8,23	<a href="#">Godfrey Khotso Mokoena</a>	 Sør Afrika	Afrika	06.03.1985
13	8,23	<a href="#">Christopher Tomlinson</a>	 England	Europa	15.09.1981
14	8,22	<a href="#">Tommi Evilä</a>	 Finland	Europa	06.04.1980
15	8,22	<a href="#">Tyrone Smith</a>	 Bermuda	Sør Amerika	07.08.1984
16	8,22	<a href="#">Greg Rutherford</a>	 England	Europa	17.11.1986
17	8,21	<a href="#">Morten Jensen</a>	 Danmark	Europa	02.12.1982
18	8,20	<a href="#">Wilfredo Martínez</a>	 Kuba	Sør Amerika	09.01.1985
19	8,20	<a href="#">Trevell Quinley</a>	 USA	Nord Amerika	16.01.1983
20	8,19	<a href="#">Christian Taylor</a>	 USA	Nord Amerika	18.06.1990

### Oppgave 2

Du har kjøpt en dyr sportsbil til en verdi av 970 000 kr. Du forventer et prisfall på 5% hvert år.

- a. Forklar at funksjonen  $f_1(x) = 970000 \cdot (0.95)^x$  beskriver verdiutviklingen til bilen.
- b. Tegn grafen til  $f_1(x)$
- c. Finn hva bilen er verdt etter 5 år
- d. Finn ut når verdien på bilen er verdt under 700 000 kr

### Oppgave 3

År	Antall laks	Totalvekten av laksen (kg)	Gjennomsnittsvekten for laksen (kg)
2000	3447	14550	4,22
2001	5694	24218	4,25
2002	3142	1)	5,51
2003	4401	22425	5,10
2004	2928	17979	2)
2005	5783	28144	4,87
2006	6507	26695	4,10
2007	3555	21074	5,93
2008	4782	28903	6,04
2009	3916	24361	6,22

Kilde: Fangstrapping av laks, www.gaula.no (01.12.2009)

Tabellen ovenfor viser hvor mange laks, totalvekten av laksen og gjennomsnittsvekten for laksen som er fanget i elva Gaula i Sør-Trøndelag de siste ti årene.

- Hvilke tall skal stå i tabellfeltene som er merket 1) og 2)?
- Lag et passende diagram som viser hvor mange laks som er fanget i Gaula per år de siste ti årene.
- Finn gjennomsnittet av og standardavviket for totalvekten av laksen fanget i Gaula per år de siste ti årene.

### Oppgave 4

Tabellen nedenfor viser antall nordmenn over 100 år for utvalgte år i perioden 1975 – 2006

År	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006
Ant. Over 100	115	158	243	300	405	414	511	533

- Lag en lineær modell som passer til dataene i tabellen.
- I forfold til din modell – hvor mange over 100 år vil det være i år 2030?
- Finn ut hvilket år det vil være over 1000 personer over 100 år

### Oppgave 5

Under gode forhold vokser en furu etter formelen:

$$f(x) = 0.23 * x^{1.19}, x \in [0,45], \text{ hvor } x \text{ er antall år.}$$

- Tegn grafen til  $f(x)$
- Finn ut hvor høy en furu er etter 20 år
- De høyeste furuene som er målt i Norge finnes i Todalen på Nordmøre, med høyder opptil 40 m. Bruk formelen til å finne ut hvor mange år det tar for en furu kan bli 40 meter høy.