



Oslo kommune
Utdanningsetaten

Felles heldagsprøver 2015

MAT1005

Fag: Matematikk 2P-Y
Prøvedag: 23. april 2015
Forberedelse: Ingen forberedelsesdel

Informasjon om heldagsprøven

Prøvetid:	5 timer Del 1 skal leveres etter 2 timer. Del 2 skal leveres etter 5 timer.
Hjelpemidler på Del 1:	Vanlige skrivesaker, passer, linjal og gradskive.
Hjelpemidler på Del 2:	Alle hjelpemidler er tillatt, unntatt Internett og andre verktøy som tillater kommunikasjon.
Andre opplysninger:	På første side av svararket i Del 2 skal du skrive hvilke digitale hjelpemidler du har brukt.
Framgangsmåte:	Der oppgaveteksten ikke sier noe annet, kan du velge framgangsmåte selv. Om oppgaven krever en bestemt løsningsmetode, vil også en alternativ metode kunne gi noe uttelling. Alle deloppgavene må ha en utregning og/eller forklaring for å gi full uttelling.
Veiledning om vurderingen:	Del 1 teller ca. 40%. Del 2 teller ca. 60%. Karakteren fastsettes etter en samlet vurdering. Det blir vurdert i hvilken grad du: - viser regneferdigheter og matematisk forståelse - gjennomfører logiske resonnementer - ser sammenhenger i faget, er oppfinnsom og kan ta i bruk fagkunnskap i nye situasjoner - kan bruke hensiktsmessige hjelpemidler - forklarer framgangsmåter og begrunner svar - skriver oversiktlig og er nøyaktig med utregninger, benevninger, tabeller og grafiske framstillinger - vurderer om svar er rimelige

Del 1 – 2 timer – uten hjelpemidler

Tillatte hjelpemidler: vanlige skrivesaker, passer, linjal og gradskive

Oppgave 1 (4 poeng)

Sara tok bilder av seg selv og la ut på Instagram hver morgen. Hun lagde en oversikt over hvor mange likes hun fikk i løpet av 6 dager.

50 43 50 65 35 45

- Hva er typetall, gjennomsnitt og median i dette tallmaterialet?
- Regn ut variasjonsbredden og kvartilbredden.
- I løpet av hele uken regnet hun ut at hun fikk gjennomsnittlig 50 likes. Hvor mange likes fikk hun den sjuende dagen i uken?

Oppgave 2 (3 poeng)

Regn ut, og skriv svaret som potens.

a) $\frac{5^2 \cdot 5^3}{5 \cdot 5^{-2}}$

b) $\frac{2^3 \cdot 3^4 \cdot 2^2}{9^2 \cdot 4}$

Oppgave 3 (2 poeng)

a) Regn ut.

$$\frac{6 \cdot 10^6 \cdot 2 \cdot 10^{-10}}{2 \cdot 10^{-7} \cdot 3 \cdot 10^{-3}}$$

b) Skriv tallene på standardform, og plasser dem i stigende rekkefølge.

$$\frac{1}{100}$$

0,0007

$$\frac{14}{10000}$$

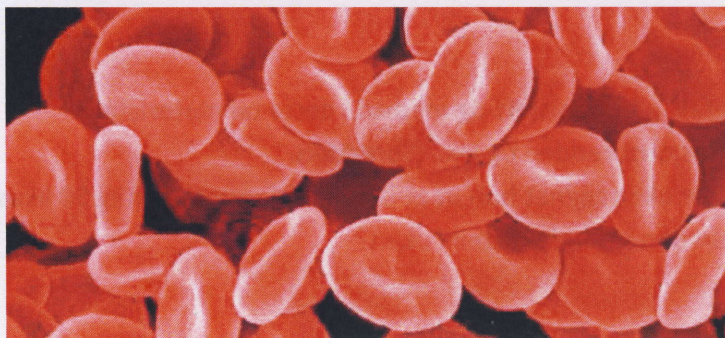
0,000105

Oppgave 4 (2 poeng)

Hemoglobin er viktig for transporten av oksygen i kroppen vår. Det er omtrent 300 millioner hemoglobinmolekyler én rød blodcelle.

Blodet i kroppen vår inneholder $2,5 \cdot 10^{13}$ røde celler.

Omtrent hvor mange hemoglobinmolekyler har vi i kroppen? Skriv svaret på standardform.

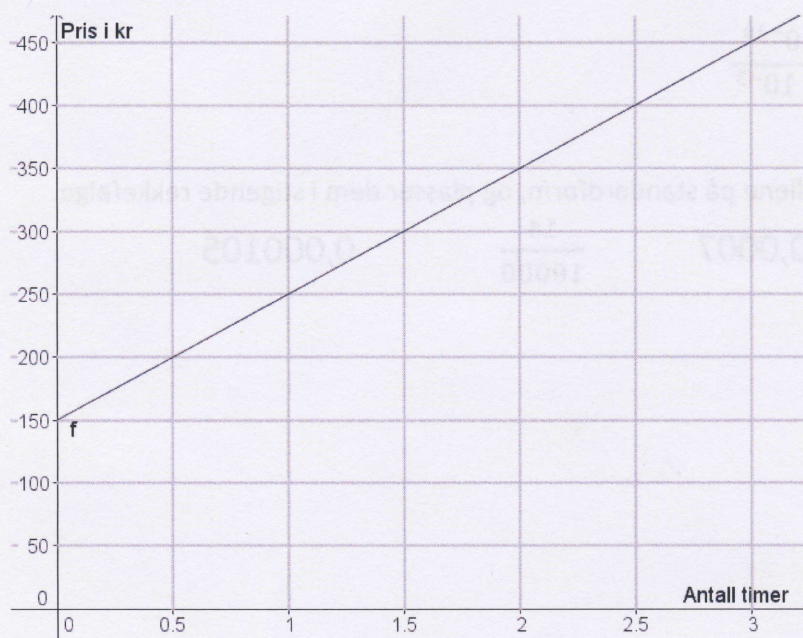


Oppgave 5 (3 poeng)

Arne har sommerjobb hos en gartner. Han får utbetalt et fast beløp hver dag, og i tillegg får han timelønn.

Bruk modellen under til å finne ut følgende:

- a) Hva er det faste beløpet Arne får, uavhengig av timelønnen?
- b) Hva er timelønnen til Arne?
- c) Skriv et uttrykk som beskriver dagslønnen til Arne.



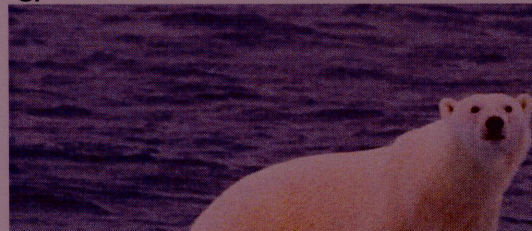
Oppgave 6 (3 poeng)

En rollespillterning har 20 sider.

- Du kaster rollespillterningen. Hva er sannsynligheten for å få en tier på ett kast?
- Terningen kastes to ganger. Hva er sannsynligheten for å få mindre enn ti på begge kastene?
- I et spill skal en rollespillterning og en vanlig terning med 6 sider kastes. Hva er sannsynligheten for at summen blir over 20?



Oppgave 7 (2 poeng)



Isbjørnen er en truet dyreart. Siste isbjørntelling i 2004 viste at det var 3000 dyr i Barentshav-området. Forskerne forventer en prosentvis nedgang på 2 % hvert år siden tellingen.

- Lag et uttrykk for forventet antall isbjørner etter 2004.
 - Skisser en graf over utviklingen av isbjørnbestanden etter siste telling. Sett navn på aksene.
- Lag et uttrykk for forventet antall isbjørner etter 2004.
 - Skisser en graf over utviklingen av isbjørnbestanden etter siste telling. Sett navn på aksene.

gitt antall personer på senteret.

De lagde denne oversikten:

Antall personer
10
30
80

Treningsminutter
$[0 - 20)$
$[20 - 40)$
$[40 - 60)$
$[60 - 80)$

$[0 - 20)$	10
$[20 - 40)$	30
$[40 - 60)$	80
$[60 - 80)$	50

vilken klasse ligger

a) Hva var gjennomsnittlig treningstid på senteret?

b) Tegn av tabellen, og lag en ny kolonne med kumulativ frekvens. I hvilken klasse ligger medianen til dataene i tabellen?

Oppgave 9 (2 poeng)

En tallfølge begynner med 2, 6, 12 ...

- Hva kan de to neste tallene i følgen være?
- Lag en mulig generell formel for tallfølgen i a).