



Høgskolen i Molde
Vitenskapelig høyskole i logistikk

MAT100 Matematikk:

Øvinger og øvingsdager



Høgskolen i Molde
Vitenskapelig høyskole i logistikk



På Canvas:

HiMolde

Konto

Dashbord

Emner

Kalender

Innboks

Help

2020 HØST

Hjem

Moduler

Oppgaver

Karakterer

Leganto

Søk etter oppgave

▼ Kommende oppgaver

Øving 1
Ikke tilgjengelig før 17. aug. 12:00 | Leveres innen 14. sep. i 12:00

Øving 2
Ikke tilgjengelig før 31. aug. 12:00 | Leveres innen 28. sep. i 12:00

Øving 3
Ikke tilgjengelig før 28. sep. 20:00 | Leveres innen 26. okt. i 12:00

Øving 4
Ikke tilgjengelig før 28. sep. 12:00 | Leveres innen 26. okt. i 12:00

Øving 5
Ikke tilgjengelig før 12. okt. 12:00 | Leveres innen 9. nov. i 12:00

▼ Tidligere oppgaver

Oppgaver 6
Lukket | Leveres innen 19. sep. 2019 i 16:00



Oppgaver:

Forsiden viser all nødvendig info rundt øvingen.



Høgskolen i Molde
Vitenskapelig høgskole i logistikk

1. Grunnleggende emner

Øving 1: Oppgaver

"MAT100 Matematikk", 2019

versjon 01

- Utlevering:
 - Mandag 2. sep. kl. 12:15 på Canvas.
 - Skriv ut oppgavene på papir, i farger, og ta med på regnesesjonen.
- Innlevering:
 - Tirsdag 3. sep. mellom kl. 15:00 og 16:00. Senest 16:00.
 - Leveres på papir.
 - Individuell innlevering.
- Forberedelser:
 - Se videoer tilhørende uke 1 (Canvas).
 - Se intro-video tilhørende øving 1 (Canvas).
- 1. time og 2. time (tirsdag 3. sep. kl. 12:15 - 14:00)
 - Individuell oppgaveregning med veiledning.
- 3. og 4. time (tirsdag 3. sep. kl. 14:15 - 16:00)
 - Inndeling i grupper (ca. 4-6 studenter) hvor oppgavene løses i fellesskap.
 - Faglærer og hjelpeleerer vil da være tilstede og veilede gruppene.

2Kapittel 1. Grunnleggende emner

1.1 Logikk

Problem 1.1 — Logiske utsagn og konnektiver

Anta vi har gitt følgende simple utsagn:

$$p: \text{Bård er sterkere enn Per.} \quad (1.1)$$
$$q: \text{Per er raskere enn Bård.} \quad (1.2)$$

a) Uttrykk følgende sammensatte uttrykk matematisk: ¹

$$\begin{aligned} i) & \text{ Per er ikke raskere enn Bård.} & (1.3) \\ ii) & \text{ Bård er sterkere enn Per og Per er ikke raskere enn Bård.} & (1.4) \\ iii) & \text{ Bård er ikke sterkere enn Per eller Per er raskere enn Bård.} & (1.5) \\ iv) & \text{ Hvis Bård er sterkere enn Per så Per er raskere enn Bård.} & (1.6) \end{aligned}$$

b) Beskriv følgende matematiske uttrykk med ord:

$$\begin{aligned} i) & \neg q & (1.7) \\ ii) & p \wedge q & (1.8) \\ iii) & p \vee q & (1.9) \\ iv) & \neg q \rightarrow p & (1.10) \\ v) & \neg q \vee \neg p & (1.11) \\ vi) & ((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q & (1.12) \end{aligned}$$

¹Dvs. bruk p og q og konnektivene $\neg$, $\wedge$, $\vee$ eller $\rightarrow$.

8Kapittel 1. Grunnleggende emner

Problem 1.6 — Mengde, løsningsmengde

Vi har lært at mengder hvor rekkefølgen spiller en rolle, uttrykkes som n -tupler $(a_1, a_2, \dots, a_n)$ (1.50)

hvor $a_1, a_2, \dots, a_n$ er elementene i mengden.

Et klassisk eksempel på bruk av n -tupler er når vi trenger koordinater for å spesifisere en posisjon i planet.

Et typisk eksempel er arealplanlegging. Anta du har kjøpt en eiendom og ønsker å definere nøyaktig hvilket areal som er ditt i forhold til dine naboer. Her er ikke bare størrelsen på arealet viktig, men også formen på området som arealet omfatter.

Anta du har eier et stykke rektangulært land med bredde a og lengde b som vist i figur 1.2. Denne oppgaven handler om hvordan vi spesifiserer slik områder i planet.

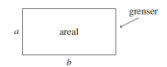


Figure 1.2: Areal og grenser.



Ut- og innleveringer av øvinger

- Totalt 6 øvinger
- Hver øving veiledes i 2 uker
- Innleveringsfristen er 1 måned
- Løsningsforslaget leveres ut 4 dager før innleveringsfristen



Hvorfor?



Ut- og innleveringer av øvinger



Olav Schewe

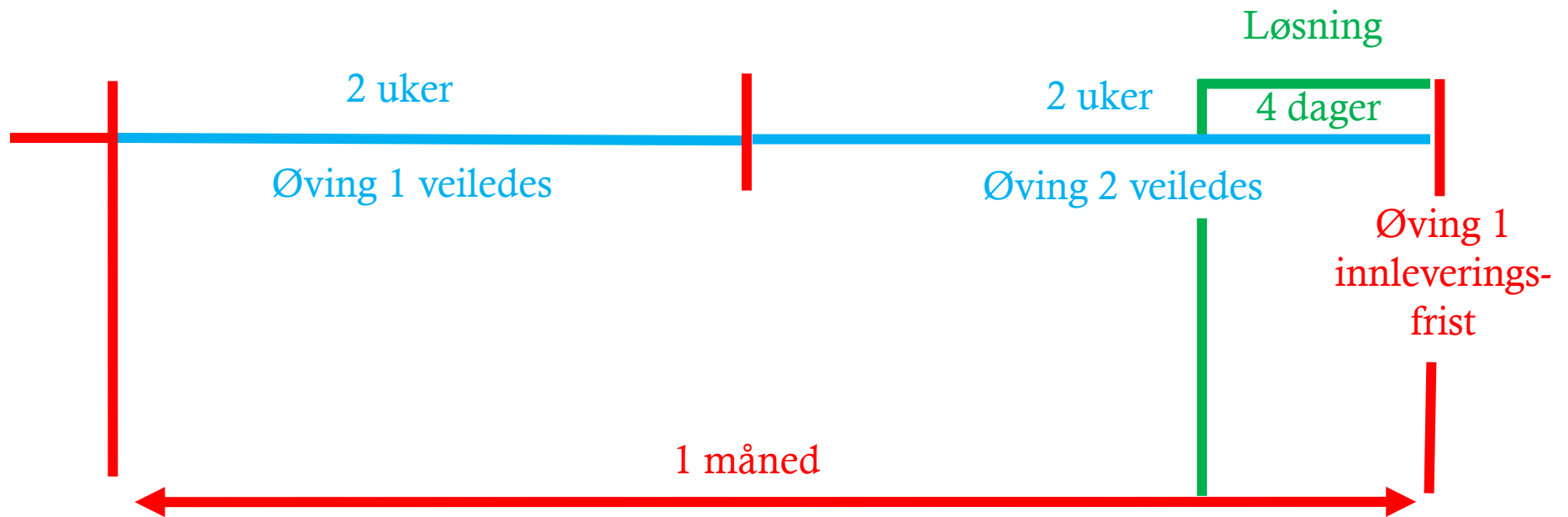
UKE 1	UKE 2	UKE 3	UKE 4	UKE 5	UKE 6	UKE 7	UKE 8
1	2	3	4				 EKSAMEN
			1				
			2				
			3				
			4				

Kilde: Moulton, C. A. E., Dubrowski, A., MacRae, H., Graham, B., Grober, E., & Reznick, R. (2006). Teaching surgical skills: what kind of practice makes perfect?: a randomized, controlled trial. *Annals of surgery*, 244(3), 400.

Spre læringen



Ut- og innleveringer av øvinger





Løsninger



Høgskolen i Molde
Vitenskapelig høgskole i logistikk

1. Grunnleggende emner

Øving 1: Løsning

"MAT100 Matematikk", 2019
versjon 01

- Utlevering:
 - Mandag 2. sep. kl. 12:15 på Canvas.
 - Skriv ut oppgavene på papir, i farger, og ta med på regnesesjonen.
- Innlevering:
 - Tirsdag 3. sep. mellom kl. 15:00 og 16:00. Senest 16:00.
 - Leveres på papir.
 - Individuell innlevering.
- Forberedelser:
 - Se videoene tilhørende uke 1 (Canvas).
 - Se intro-video tilhørende øving 1 (Canvas).
- 1. time og 2. time (tirsdag 3. sep. kl. 12:15 - 14:00)
 - Individuell oppgaveregning med veiledning.
- 3. og 4. time (tirsdag 3. sep. kl. 14:15 - 16:00)
 - Inndeling i grupper (ca. 4-6 studenter) hvor oppgavene løses i fellesskap.
 - Faglærer og hjelpelærer vil da være tilstede og veilede gruppene.

4
Kapittel 1. Grunnleggende emner

Anta nå at:

p er sann (1.24)
 q er usann (1.25)

c) Avgjør om hvert av **utsagnene** er sant eller usant:

$i)$ $\neg q$ (1.26)
 $ii)$ $p \wedge q$ (1.27)
 $iii)$ $q \wedge p$ (1.28)
 $iv)$ $p \vee q$ (1.29)
 $v)$ $q \vee p$ (1.30)
 $vi)$ $\neg \neg q$ (1.31)

Løsning:

$i)$ sann (1.32)
 $ii)$ usann (1.33)
 $iii)$ usann (1.34)
 $iv)$ sann (1.35)
 $v)$ sann (1.36)
 $vi)$ usann (1.37)

1.1 Logikk
5

Problem 1.2 — Kvantorer

La x representere alle mulige personer, og definer følgende simple **utsagn**:

$Student(x)$: person x er en student (1.38)
 $Smart(x)$: person x er smart (1.39)

a) Uttrykk følgende **utsagn** på matematisk form: ²

$i)$ Alle personer er studenter. (1.40)
 $ii)$ Det finnes en person som er student. (1.41)
 $iii)$ Det finnes ingen studenter. (1.42)
 $iv)$ Det finnes en person som ikke er student. (1.43)
 $v)$ Alle studenter er smarte. (1.44)

Løsning:

$i)$ $\forall x Student(x)$ (1.45)
 $ii)$ $\exists x Student(x)$ (1.46)
 $iii)$ $\neg \exists x Student(x)$ kan også skrives $\forall x \neg Student(x)$ (1.47)
 $iv)$ $\exists x \neg Student(x)$ (1.48)
 $v)$ $\forall x Student(x) \rightarrow Smart(x)$ (1.49)



FØR- og ETTERarbeid

Alle øvinger har FØRarbeid.

Alle øvinger har ETTERarbeid.





FØR- og ETTERarbeid

FØRarbeid:

- Se ALLTID videoer før hver øvingsdag
- Les boken
- Les gjennom oppgavene

ETTERarbeid:

- 4 dager: Gå gjennom løsningen sammen med din løsning



FØRarbeid: se video

Se videoer FØR øvingsdagen

Uke 1 - Ligninger og ulikheter - Kap. 2

Video teori

- Algebraiske uttrykk, (25 min.)
- Koordinatsystem, (6 min)
- Ligninger og geometri, (20 min.)
- Løsningsmengde, klassifiseringer, transformasjoner, (22 min.)
- Lineære ligninger, (15 min.)
- Lineære ligningssystem, (16 min.)

Video eksempler

FØRarbeid: les boken

- Ikke kun baser dere på å se videoene.
- Les FØR øvingsdagen.



1.2 Mengdelære

11

1.2 Mengdelære

Mengdelære er den matematiske teorien om mengder, som representerer samlinger av abstrakte objekter.

1.2.1 Endelige mengder

Definisjon 1.2.1 — Endelig mengde

En endelig mengde M er en samling av forskjellige elementer $a_1, a_2, \dots, a_n$ omringet av klammeparentes:

$$M = \{ a_1, a_2, \dots, a_n \} \quad (1.23)$$

hvor n er antall elementer i mengden.

Eksempel 1.3 Noen eksempler på endelige mengder:

- $\{ 3, 6, 7, 9 \}$ (1.24)
- $\{ a, b, c, d \}$ (1.25)
- $\{ \text{rød, grønn, gul, blå} \}$ (1.26)
- $\{ \pi, 5.32423, \text{bil}, x^2 \}$ (1.27)

K Legg merke til at et element ikke kan forekomme *to* ganger i mengden, f.eks. har vi at
 $\{ 3, 6, 7, 9, 9 \} = \{ 3, 6, 7, 9 \}$ (1.28)

K Rekkefølgen til elementene spiller heller ingen rolle, f.eks. har vi at
 $\{ 7, 9, 3, 6 \} = \{ 3, 6, 7, 9 \}$ (1.29)



ETTERarbeid: gå gjennom øvingen

Oppgavene vanskelige?
Rakk ikke alt?

- Løsningsforslaget ute **4 dager** før innleveringsfristen
- **Sammenlign løsningsforslaget med din løsning**
- Hvorfor?:
 - Lære føringsmåter
 - Flere måter å løse oppgavene på
 - Løsningforslagene er pensum
 - Eksamen blir i samme stil som øvingsoppgavene

Høgskolen i Molde
Vitenskapelig høgskole i logistikk

1. Grunnleggende emner

Øving 1: Oppgaver

"MAT100 Matematikk", 2019
versjon 01

- Utlevering:
 - Mandag 2. sep. kl. 12:15 på Canvas.
 - Skriv ut oppgavene på papir, i farger, og ta med på regnesejonen.
- Innlevering:
 - Tirsdag 3. sep. mellom kl. 15:00 og 16:00. Senest 16:00.
 - Leveres på papir.
 - Individuell innlevering.
- Forberedelser:
 - Se videoene tilhørende uke 1 (Canvas).
 - Se intro-video tilhørende øving 1 (Canvas).
- 1. time og 2. time (tirsdag 3. sep. kl. 12:15 - 14:00)
 - Individuell oppgave-regning med veiledning.
- 3. og 4. time (tirsdag 3. sep. kl. 14:15 - 16:00)
 - Inndeling i grupper (ca. 4-6 studenter) hvor oppgavene løses i fellesskap.
 - Faglærer og hjelpelærer vil da være tilstede og veilede gruppene.