



Matematik og databehandling 2008

Arbejdsplan for Modul D

Denne arbejdsplan for Modul D består af følgende:

- En oversigt over modulet med angivelse af, hvilket stof der gennemgås til de enkelte forelæsninger, samt hvilke opgaver der løses i løbet af modulet.
- Beskrivelser af forelæsningerne (kan være en hjælp for dig, når du læser på stoffet til forelæsningerne).

Henvisninger, der starter med “D” er til *Noter om matematik*, mens de andre henvisninger er til *Noter om R* og *Noter om Regneark*, hvor opgavenumre starter med “Dat-D”.

Bemærk følgende vedrørende øvelserne og afleveringsopgaverne:

- Opgaverne findes i notesættene.
- Det anbefales at løse opgaverne til øvelsestimerne i den angivne rækkefølge. Opgaver angivet i [...] løses kun, hvis der tid til det.
- Afleveringsopgaverne laves hjemmefra og afleveres til øvelsestimerne.

Oversigt over uge 41

Mandag 6/10 kl. 13.00–14.45	FORELÆSNING I MATEMATIK Gennemgås: Afsnit D.1, D.2, D.3, D.4, D.5 Anvendelseseksempel D.1, D.2, D.3, D.4, D.5
Mandag 6/10 kl. 15.00–17.00	ØVELSER I MATEMATIK Løs opgaverne: D.1, D.3, D.7, D.8, D.2, D.4, D.5, [D.10], [D.11] Opgaver til aflevering torsdag 9/10: D.6, D.9
Tirsdag 7/10 og onsdag 8/10 (hjemmearbejde)	Lav afleveringsopgaverne til 9/10 Løs de opgaver du ikke nåede til øvelserne 6/10 Læs stoffet til forelæsningsen 9/10
Torsdag 9/10 kl. 8.00–9.50	FORELÆSNING I MATEMATIK Gennemgås: Afsnit D.6 (og D.8) Anvendelseseksempel D.6, D.10
Torsdag 9/10 kl. 10.10–12.00	FORELÆSNING OG FORMIDDAGSØVELSER I DATABEHANDLING Gennemgås: Afsnit 24–33 Løs opgaverne: Dat-D-1, Dat-D-2
Torsdag 9/10 kl. 13.00–15.00	ØVELSER I MATEMATIK Løs opgaverne: D.21, D.23, D.24, D.22, D.13, [D.17] Aflever opgaverne: D.6, D.9 Opgaver til aflevering mandag 20/10: D.19, D.25
Torsdag 9/10 kl. 15.00–17.00	ØVELSER I DATABEHANDLING Løs opgaverne: Dat-D-3, Dat-D-4, Dat-D-5, [Dat-D-6], [Dat-D-7], [Dat-D-8] Ingen databehandlingsopgaver til aflevering mandag 20/10
Fredag 10/10 – søndag 19/10 (hjemmearbejde)	Lav afleveringsopgaverne til 20/10 Løs de opgaver du ikke nåede til øvelserne 9/10 Læs stoffet til forelæsningsen 20/10 Repetér hele Modul D Lav Modultest D Udfyld evalueringsskemaet på CampusNet Hold efterårsferie!

Oversigt over uge 43

Mandag 20/10 kl. 13.00–14.45	FORELÆSNING I MATEMATIK Gennemgås: Afsnit D.7 Anvendelseseksempel D.11
Mandag 20/10 kl. 15.00–17.00	ØVELSER I MATEMATIK Regn opgaverne: D.26, D.27, D.28, D.29, D.30 Aflever matematikopgaverne: D.19, D.25 (Disse opgaver rettes med det samme af øvelseslærerne)
Tirsdag 21/10 og onsdag 22/10 (hjemmearbejde)	Regn de opgaver du ikke nåede til øvelserne 20/10 Begynd på Miniprojekt D (Kommer på hjemmesiden mandag 20/10 kl. 17)
Torsdag 23/10 kl. 8.00–16.30	GRUPPEARBEJDE MED MINIPROJEKT D
Torsdag 23/10 kl. 16.30–17.00	AFLEVERING AF MINIPROJEKT D Afleveres i marmorhallen uden for aud. 3-01

Oversigt over uge 44

Mandag 27/10 kl. 13.00–15.00	SPØRGETIME OG MUNDTLIG EVALUERING I AUD. 3-01
Onsdag 29/10 kl. 9.00–11.00	SPØRGEBOG I MARMORHALLEN Mulighed for at få besvaret spørgsmål
Torsdag 30/10	4-TIMERS SKRIFTLIG EKSAMEN (Tidspunktet kendes endnu ikke)

Beskrivelser af forelæsningerne i Modul D

Forelæsning i matematik mandag 6/10 kl. 13.00–14.45 i aud. 3-01

Grafer og niveaukurver. Partielle afledede og tangentplan

Med udgangspunkt i Anvendelseseksempel D.1 om BMI og D.5 om temperatursvingninger i jord introduceres *funktioner af to variable*. Grafen for en funktion af to variable er en flade i det tre-dimensionelle rum. Begrebet *niveaukurver* indføres.

Vi skal også se hvordan en funktion af to variable kan “differentieres”. Dette gøres vha. de såkaldte *partielle afledede*. Endelig omtaler vi *tangentplanen* i et punkt for en funktion af to variable.

LÆG SÆRLIG VÆGT PÅ:

Definitionerne af niveaukurver, snitgrafer, partielle afledede og tangentplan.

Anvendelseseksempel D.1 og D.5.

Forelæsning i matematik torsdag 9/10 kl. 8.00–9.50 i aud. 3-01

Maksimum og minimum. Optimering under bibetingelser

Vi indfører betegnelsen *stationært punkt*. Sætning D.6.3 bruges til at finde (lokalt) maksimum og minimum for funktioner af to variable. Sætningen illustreres bl.a. med Anvendelseseksempel D.10 om optimering af indtjeningen ved gødning med to næringsstoffer.

Funktioner af to variable indgår ofte i økonomisk teori. Som eksempel gennemgås dele af Anvendelseseksempel D.6. Her omtaler vi en speciel metode som kaldes “maksimering under bibetingelser”.

LÆG SÆRLIG VÆGT PÅ:

Sætning D.6.3.

Anvendelseseksempel D.10.

Forelæsning i databehandling torsdag 9/10 kl. 10.10–12 i aud. 3-01

Grundlæggende brug af regneark. Opstilling af data. Grafer. Subtotaler og disposition. Import og eksport af tekstfiler

Ved forelæsningen introduceres grundlæggende brug af regneark, herunder opstilling og dokumentation af data, tal, tekst og formler.

Derudover gennemgås formatering, absolutte og relative referencer, regnearksfunktioner (gennemsnit, minimum, og maksimum), subtotaler og disposition.

Endvidere vises fremstilling af grafer, herunder søjlediagrammer, cirkeldiagrammer og XY-punktdiagrammer, samt indsættelse af grafer i rapporter. Ligeledes import af data fra tekstfiler og eksport til tekstfiler.

Endelig nævnes kort nogle mere avancerede emner såsom detektiv (revision), pivot-tabeller, målsøgning og matrixformler.

Vi ser at regneark er meget bekvemme til behandling og grafisk fremstilling af forsøgsdata, men også at der er ting de er mindre velegnede til.

LÆG SÆRLIG VÆGT PÅ:

Smart kopiering af formler (absolutte og relative referencer). Disposition og subtotaler. Fremstilling af grafer. Import og eksport af tekstfiler.

Forelæsning i matematik mandag 20/10 kl. 13.00–14.45 i aud. 3-01**Dobbeltintegraler. Funktioner af flere variable. Afslutning på kurset**

Vi har differentieret funktioner af to variable og i Afsnit D.7 skal vi integrere dem. Vi indfører *dobbeltintegralet* og viser (Sætning D.7.1 og D.7.2) hvordan man udregner et sådant integral ved at reducere det til udregning af to almindelige integraler.

Som anvendelse af dobbeltintegraler viser vi endvidere, hvordan man udregner volumen (Anvendelseseksempel D.11).

LÆG SÆRLIG VÆGT PÅ:

Sætning D.7.1 og D.7.2.

Anvendelseseksempel D.11.