

## Oversettelse fra Lindstrøm/Hvebergs FLVA til KOLA

Pensum MAT1110 i KOLA 2. utgave: Bind 1 kap. 2.4, kap. 3-4, bind 2 kap. 1-5, eks. 1 s. 292 og s. 296-297.

Pensum MAT1110 i KOLA 1. utgave (ettbindsversjonen): Kap. 7-11 samt eks. 1 s. 673 og s. 676-677.

| FLVA    | KOLA 2. utgave (tobindsversjonen) |                           | KOLA 1. utgave (ettbindsversjonen) |
|---------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
|         | Bind 1                            | Bind 2                    |                                    |
| 1.1-1.2 | 4.1                               |                           | 8.1                                |
| 1.3     |                                   | Eks. 1 s. 292, s. 296-297 | Eks. 1 s. 673, s. 676-677          |
| 1.4     | 4.2-4.3                           |                           | 8.2 og 8.6                         |
| 1.5-1.8 | 3.1-3.6 og 4.4                    |                           | 7.1-7.6 og 8.3                     |
| 1.9     | 3.7, 4.5-4.6                      |                           | 7.7, 8.4-8.5                       |
| 1.10    | KOLA U-hefte (på nett*)           |                           | KOLA U-hefte (på nett*)            |
| 2.1     |                                   | 1.1 og 2.1                | 9.1 og 9.9                         |
| 2.2     |                                   | 1.2-1.3 og 2.1            | 9.2, 9.4 og 9.9                    |
| 2.3     |                                   | 1.3 og 2.1                | 9.4 og 9.9                         |
| 2.4     |                                   | 1.5 og 2.2                | 9.7 og 9.10                        |
| 2.5     |                                   | 1.5                       | 9.7                                |
| 2.6     |                                   | 2.1                       | 9.9                                |
| 2.7     |                                   | 2.4                       | 9.6                                |
| 2.8     |                                   | 2.1                       | 8.1                                |
| 3.1     |                                   | 3.3                       | 9.13                               |
| 3.2     |                                   | 2.3-2.4                   | 9.9, 9.11                          |
| 3.3     |                                   | 3.3, 4.6, 5.2             | 9.13, 10.7, 11.2                   |
| 3.4     |                                   | 5.2                       | 11.2                               |
| 3.5     |                                   | 5.1-5.2                   | 11.1-11.2                          |
| 3.6     |                                   | 3.1-3.2 (**)              | 8.7-8.8 (**)                       |
| 3.7     | 2.4                               | 1.1, 2.1 og 3.5           | 8.9, 9.9 og 8.11                   |
| 3.8     |                                   | 5.1                       | 11.1                               |
| 3.9     |                                   | 3.6                       | 9.15                               |
| 4.1-4.3 | 3.1-3.2                           |                           | 7.1-7.2                            |
| 4.4-4.5 | 3.3-3.6                           |                           | 7.3-7.6                            |
| 4.6     | 4.5-4.6                           |                           | 8.4-8.5                            |
| 5.1-5.2 |                                   | 2.1                       | 9.9                                |
| 5.4-5.5 |                                   | 2.8                       | 9.19                               |
| 5.6     |                                   | 2.7                       | 9.18                               |
| 5.7     |                                   | 2.5-2.6                   | 9.12 og 9.17                       |
| 5.8     |                                   | 1.4                       | 9.5                                |
| 5.9     |                                   | 1.4-1.6 og 2.4            | 9.5, 9.7-9.8                       |
| 5.10    |                                   | 2.9                       | 9.20                               |
| 5.11    |                                   | 2.8                       | 9.19                               |
| 6.1-6.2 |                                   | 4.1-4.2                   | 10.1-10.2                          |
| 6.3     |                                   | 4.3                       | 10.3                               |
| 6.4     |                                   | 4.3 og 4.7                | 10.3 og 10.8                       |
| 6.5     |                                   | 5.3 og side 194           | 11.3 og side 572                   |
| 6.6     |                                   | 4.1                       | 10.1                               |
| 6.7     |                                   | 4.3                       | 10.3                               |
| 6.8     |                                   | 4.8                       | 10.9                               |
| 6.9     |                                   | 4.4                       | 10.5                               |
| 6.10    |                                   | 4.4-4.5                   | 10.5-10.6                          |
| 6.11    |                                   | 4.4                       | 10.5                               |
| 6.12    |                                   | 4.7 og 5.5                | 10.8 og 11.5                       |
| 6.13    |                                   | 5.4                       | 11.4                               |
| 6.14    |                                   | 5.6                       | 11.6                               |
| 6.15    |                                   | 5.7                       | 11.7                               |

(\*) Seksjon om affinavbildninger legges inn i U-heftet snart

(\*\*) Dandelins iskrembevis finnes godt forklart på nett, søk f.eks. på *Dandelin proof Apostol Calculus*

## Kommentarer til oversettelse fra FLVA til KOLA

Kommentarene bruker seksjonsnumrene i 2. utgave av KOLA. For å oversette kommentarene til første utgave av KOLA, bruk listen over samsvarende seksjoner i oversettelsen.

### FLVA seksjon 1.3

Dette FLVA-avsnittet handler om komplekse  $n$ -tupler. Som angitt i tabellen tilsvarende dette eksempel 1 på side 292 samt s. 296-297 i KOLA bind 2. Fremstillingen i KOLA bind 2 seksjon 8.1-8.2 er mer generell, fordi begrepet *komplekst vektorrom* defineres. Komplekse  $n$ -tupler er da elementene i det komplekse vektorrommet  $\mathbb{C}^n$ . Det som i FLVA kalles *skalarproduktet* av to slike tupler, er det som i KOLA kalles det komplekse *prikkproduktet* i  $\mathbb{C}^n$ . Formelt sett trenger du ikke mer enn de tre KOLA-sidene angitt i tabellen for å dekke stoffet i FLVA, men hvis du kikker på resten av stoffet i KOLA 8.1-8.2, får du et bilde av hvordan dette kan settes inn i en bredere kontekst.

### FLVA seksjon 1.5-1.8

KOLA introduserer matriser og determinanter via lineære likningssystemer (Gauss-Jordan-metoden osv.), mens dette stoffet om likningssystemer finnes i kapittel 4.1-4.3 i FLVA. Leser du KOLA i stedet for FLVA, anbefales det å se på KOLA 3.1-3.7 i rekkefølge, selv om f.eks. stoffet i FLVA seksjon 1.5 (matriser) først kommer i KOLA seksjon 3.3.

### FLVA seksjon 1.9

KOLA bruker begrepene *lineærkombinasjon* og *underrom* (bind 1 seksjon 4.5) til å diskutere lineærtransformasjoner (bind 1 seksjon 4.6), mens disse begrepene først dekkes i FLVA seksjon 4.6 og del 4.7 (sistnevnte er ikke pensum i MAT1110 per i dag). Her får du altså noe mer enn du trenger for MAT1110 ved å lese KOLA.

### FLVA seksjon 2.1-2.4

Mens KOLA bind 2 behandler funksjoner  $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$  (skalarfunksjoner) i kapittel 1 og funksjoner  $F : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$  (vektorfunksjoner) i kapittel 2, går FLVA direkte på det generelle tilfellet vektorfunksjoner. Dermed vil noen seksjoner i FLVA tilsvare seksjoner i både kapittel 1 og kapittel 2 fra KOLA bind 2.

### FLVA seksjon 3.3

FLVAs definisjon av begrepet *glatt kurveparametrisering* på s. 183 ikke er det samme som begrepet *glatt kurve* slik dette defineres i KOLA. For at en kurve skal kalles glatt er det vanlig å kreve at kurven har en glatt parametrisering  $\mathbf{r}$  som oppfyller  $\mathbf{r}'(t) \neq \mathbf{0}$  for alle  $t$ . Merk at FLVAs formulering om glatte kurver på s. 183 ikke krever dette. For eksempel er kurven på figuren s. 86 i KOLA bind 2 glatt i FLVAs forstand. I KOLA er kravet  $\mathbf{r}'(t) \neq \mathbf{0}$  tatt inn i definisjonen av *glatt kurveparametrisering* også. Om man gjør dette siste slik eller som i FLVA, er en smaksak.

### FLVA seksjon 6.5

Merk at hvis  $\mathbf{F} = (P, Q)$  er et vektorfelt i planet, skriver FLVA kurveintegralet

$$\int_C \mathbf{F} \cdot d\mathbf{r} \quad \text{som} \quad \int_C P dx + Q dy.$$

Denne skrivemåten brukes blant annet i Greens teorem. I KOLA forklares denne notasjonen på s. 194.