1. Ringarbeid i 32F

Oppgave 1. La F være en kropp. For et gitt polynom $g(x) \in F[x]$ vis at

$$I = \{q(x)g(x) \mid q(x) \in F[x]\} = q(x)F[x]$$

er et ideal i $F[x]$. Vi skriver $I = (g(x))$.

Oppgave 2. Vis følgende resultat:

Setning 83. *La F være en kropp. Alle idealene i $F[x]$ er av formen $(g(x))$ for et polynom $g(x)$ i $F[x]$.*

Hint: Bruk divisjonsalgoritmen for polynomer.

Oppgave 3. Vis følgende resultat:

Setning 84. *La $f\colon R \to S$ være en ringhomomorfi av (kommutative) ring mer 1. Da er*

$$\operatorname{Ker} f = \{r \in R \mid f(r) = 0\}$$

et ideal i R.

Oppgave 4'. For en kommutativ ring R og et element $a \in R$, vis at

$$aR = \{ar \mid r \in R\}$$

er et ideal i R.

Øvingsoppgaver i 32F

Oppgaver fra boka. Seksjon 23: 1, 9, 12, 14, 25, 34, 36