

“`html

# Läxa

**Årskurs:** Gymnasiet

**Ämne:** Matematik

**Kurs:** Matematik 3b

**Tema:** Algebraiska strukturer: ringar och kroppar

## Ordkollen

Här listas tio ämnesord på läxans tema som är bra att känna till betydelsen av.

- **Ring:** En algebraisk struktur som består av en uppsättning med två operationer, vanligtvis addition och multiplikation.
- **Kropp:** En algebraisk struktur där både addition och multiplikation är definierade och har vissa egenskaper, såsom invers element för bägge operationer.
- **Kommutativitet:** En egenskap hos operationer där ordningen inte spelar någon roll, t.ex.  $a + b = b + a$ .
- **Associativitet:** En egenskap där resultatet av operationer inte beror på hur de grupperas, t.ex.  $(a + b) + c = a + (b + c)$ .
- **Distributivitet:** Egenskapen som beskriver hur multiplikation fördelar sig över addition, t.ex.  $a*(b + c) = a*b + a*c$ .
- **Enhetselement:** Ett element i en ring eller kropp som inte förändrar andra element vid operation, t.ex. 0 för addition och 1 för multiplikation.
- **Invers element:** Ett element som, när det kombineras med ett annat element, ger enhetselementet, t.ex.  $a + (-a) = 0$ .
- **Nilpotent:** Ett element  $a$  i en ring sådant att  $a^n = 0$  för något heltal  $n > 0$ .
- **Identitet:** Ett element, ofta representerat som 1, som vid multiplikation med ett annat element ger det elementet.
- **Polynom:** Ett uttryck som består av variaabler och koefficienter, bestående av termer som är summor av produkter av dessa.

## Instuderingsfrågor

1. Vad är skillnaden mellan en ring och en kropp? Ge exempel.
2. Förklara vad som menas med kommutativitet i en ring.
3. Vad är ett enhetselement, och kan du ge exempel på ett inom addition

och multiplikation?

4. Hur definieras ett invers element i en kropp?
5. Ge en definition av nilpotenta element med exempel.
6. Vad innebär distributivitet och varför är det viktigt i algebraiska strukturer?