

“`html

# Läxa

**Årskurs:** Gymnasiet

**Ämne eller kurs:** Matematik 3b

**Tema:** Vektorer: avancerade operationer

## Ordkollen

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

- **Vektor:** En storhet som har både riktning och storlek.
- **Skalär:** En storhet som endast har storlek utan riktning.
- **Dotprodukt:** En operation mellan två vektorer som ger en skalär.
- **Korsprodukt:** En operation som ger en ny vektor som är ortogonal mot de två ursprungliga vektorerna.
- **Enhetsvektor:** En vektor med längd 1.
- **Komposition:** Kombination av två eller flera vektorer.
- **Projektion:** Skugga eller avbildning av en vektor på en annan.
- **Norm:** Längden eller storleken av en vektor.
- **Vektoraddition:** Processen att addera två eller flera vektorer.
- **Vektor subtraktion:** Processen att subtrahera en vektor från en annan.

## Instuderingsfrågor

1. Vad är en vektor och hur skiljer den sig från en skalär?
2. Följder av att addera två vektorer - vad händer med deras riktning?
3. Förklara dotprodukten och ge ett exempel på dess användning.
4. Värdera skillnaden mellan korsprodukten och dotprodukten.
5. Vad är en enhetsvektor, och hur kan en sådan skapas?
6. Hur projicerar man en vektor på en annan vektor?
7. Vilka praktiska tillämpningar finns det för vektorer i verkligheten?
8. Hur beräknar man normen av en vektor?
9. Ge ett exempel på hur man kan använda vektoraddition i en verklig situation.
10. Hur kan vektorsubtraktion tillämpas för att lösa problem i fysik?

## Övning

Nedan listas uppgifter och fyra svarsalternativ. Du ska ringa in det alternativ

som är korrekt. Observera att av de fyra alternativen är endast ett korrekt.

| Fråga/Definition                                      | A                              | B                                   | C                                        | D                           |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|
| Vad definierar en vektor?                             | Endast storlek                 | Kombination av storlek och riktning | Endast riktning                          | Ingen av ovanstående        |
| Resultatet av en dotprodukt är:                       | En ny vektor                   | En enhetsvektor                     | En skalär                                | En matris                   |
| Vad är en enhetsvektor?                               | En vektor med godtycklig längd | En vektor med längd 0               | En vektor med längd 1                    | En vektor med oändlig längd |
| Vad beskriver vektoraddition?                         | Lägg till längden              | Kombinera riktningar                | Summera vektorer för att få en resultant | Inga av ovanstående         |
| För korsprodukten av två vektorer, vad är resultatet? | En skalär                      | En ny vektor ortogonal mot båda     | En enhetsvektor                          | En linjär funktion          |
| Vad är normen av vektorn (3, 4)?                      | 5                              | 7                                   | 12                                       | 8                           |
| Projektion av vektorn A på vektorn B är:              | Lik med A                      | En ny vektor i B:s riktning         | En skalär                                | Oftast 0                    |
| Skillnaden mellan enhetsvektor och normalvektor är:   | Inga                           | Enhetsvektorn har längd 1           | Normalvektorn är alltid större           | Ingen av ovanstående        |
| Längden av vektorn (a, 0) är:                         | a                              | 0                                   | 1                                        | Finns ej                    |
| Vad anger riktningen på vektorn?                      | Inga av de andra variablerna   | Den övergripande mätningen          | Gör den vektoren känslig                 | Definierar rörelsen         |

## Skrivuppgifter

Här presenteras tre olika skrivuppgifter som är utformade på tre olika svårighetsnivåer: enkel, medel och svår.

### Skrivuppgift 1: Enkelt

Beskriv vad en vektor är och ge tre olika exempel på vektorer i verkligheten. Svarslängd: ca. 200 ord (En sida).

### Skrivuppgift 2: Medel

Förklara skillnaden mellan dotprodukt och korsprodukt med exempel. Svarslängd: ca. 300 ord (En halv och en kvarts sida).

### Skrivuppgift 3: Svårt

Diskutera användningen av vektorer i olika områden som fysik och datavetenskap. Ge specifika exempel och redogör för fördelar och nackdelar. Svarslängd: ca. 400 ord (En och en kvart sida).

“\

Tags: [Gymnasiet](#), [Läxa](#)