

# SI-pass LV3

Donya Khoshaman, [donyak@student.chalmers.se](mailto:donyak@student.chalmers.se)

Sepehr Behzadi, [behzadi@student.chalmers.se](mailto:behzadi@student.chalmers.se)

---

## 1-Komplexa Tal

1.1 Hitta alla lösningar till  $z^4 + 1 - i\sqrt{3} = 0$ .

1.2 Hitta alla lösningar till  $z^4 = -1$ .

## 2-Trigonometri

2.1 Lös ekvationen  $\cos(4x) = 1/2$

2.2 Lös ekvationen  $2\sin^2(x) - \sin(x) = 0$

2.3 Lös ekvationen  $2\sin(2x) = \sin(x)$

## 3-Ekvationssystemen

3.1 Bestäm om möjligt de reella konstanta  $a$  och  $b$  så att ekvationssystemet

$$\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 2x + ay = b \end{cases}$$

har oändligt många lösningar samt bestämt också lösningarna.

## 4-Avstånd och vektorer

4.1 Givet är 3 punkter:  $P_1 = (1,2,3)$ ,  $P_2 = (4,2,-1)$  och  $P_3 = (1,3,-2)$ .

a) Beräkna avståndet mellan  $P_1$  och  $P_2$ , samt mellan  $P_1$  och  $P_3$ .

b) Använd de givna punkterna och skapa 2 vektorer utav dem

4.2 Uttrycka vektorn  $5\mathbf{i}+2\mathbf{j}$  som summan av vektorer  $\mathbf{u}$  och  $\mathbf{v}$ , där  $\mathbf{u}$  är parallellt med  $\mathbf{i}+\mathbf{j}$  och vinkel mellan  $\mathbf{u}$  och  $\mathbf{v}$  är  $90^\circ$ .

## 5-Veckans Quack!

5.1 Låt  $a$  vara reellt tal och betrakta ekvationssystemet  $\left( \begin{array}{ccc|c} 1 & a & 1 & 1 \\ a & 1 & 1 & a-1 \\ 1 & -1 & 1 & a+2 \end{array} \right)$

a) För vilka/vilket värden ( $a$ ) har ekvationssystemet inga lösningar?

b) För vilka värden ( $a$ ) har ekvationssystemet en lösning?

c) För vilka/vilket värden ( $a$ ) har ekvationssystemet oändligt många lösningar? hitta lösningarna till ekvationssystemet i detta fall.