1.18

Lsg:

in lasd en konstant.

Inhomogent: $HL \neq 0$

Gaussa: a) a' b' (undvika dividera med a (vet ej om $a=0$)

b) a' $-a$ -1
b'
c'

"Man får inte dela med noll, då kommer polisen"

c) a'
b'' 1
c''

d) $a'' = x+y+z=1$
$b''' = (1-a)y+(2-a)z = 4-a$
$c''' = (3-a)z = 3-a$

d) $a \neq 1$ & $a \neq 3$ entydig lsg!

e) $a=1$

$(x,y,z) = ($"e." samma värde på z$)$.

$a=3$

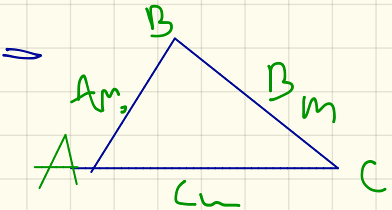
$(x,y,z) = ($"parameter-lsg"$)$

$a=3$ gen:

$(x,y,z)=\left(\frac{3}{2}-\frac{1}{2}t,\ -\frac{1}{2}-\frac{1}{2}t,\ t\right)\ t\in\mathbb{R}$

Svar: $(x,y,z)=\left(\frac{3}{2},\frac{-1}{2},0\right)+t\left(-\frac{1}{2},\frac{-1}{2},1\right)$

2.10



Visa:

$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{OA_m}+\overrightarrow{OB_m}+\overrightarrow{OC_m}$

Lsg: $\overrightarrow{OA_m}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB})$

$\overrightarrow{OB_m}=\ldots$

$\overrightarrow{OC_m}=\ldots$

$\Sigma=\overrightarrow{OA_m}+\overrightarrow{OB_m}+\ldots=\ldots$ #

Alt Jobba med ena sidan & gå en annan väg.

$\overrightarrow{OA_m}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{AA_m}$

$\overrightarrow{AA_m}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

osv.

2.26

Basbyte

- Utgör bas ← linjärt oberoende

- Linjärt oberoende: pekar i olika många riktn. som det är

Ekv: $\lambda_1 \bar{e}_1' + \lambda_2 \bar{e}_2' + \lambda_3 \bar{e}_3' = \bar{0}.$ } (*)

Endast lsg: $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0$

i) Sätt in värden för $\bar{e}_{1,2,3}'$ i (*)

ii) Skriv på formen $(\lambda_1 + \lambda_2)\bar{e}_1 + \ldots = \bar{0}$

iii) $\lambda_1 + \lambda_2 = 0$ ($\bar{e}_1, \bar{e}_2, \bar{e}_3$ linj. ober.)

iv) $(=0)$ ger antingen 0-lsg eller parameterlsg.

$$\underline{\underline{\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = 0}}$$

Linjärt oberoende!

Vilka vektorer har samma koord. i båda baserna?

Vi söker x_1, x_2, x_3 så att

$$x_1 \bar{e}_1 + x_2 \bar{e}_2 + x_3 \bar{e}_3 = \bar{u} = x_1 \bar{e}_1' + x_2 \bar{e}_2' + \bar{e}_3'$$

i) skriv på $(\ldots)\bar{e}_1 + (\ldots)\bar{e}_2 + (\ldots)\bar{e}_3$

ii)
$$\left.\begin{aligned} x_1 &= -x_2 + x_3 \\ x_2 &= x_1 + 2x_2 \\ x_3 &= x_1 + x_2 + 2x_3 \end{aligned}\right\} \Leftrightarrow (x_1, x_2, x_3) = (\ldots)$$

3.17

a) Lös ut för x & y, anpassa därefter b för att z ska stämma

Ersätt t med s för ekv l_2.

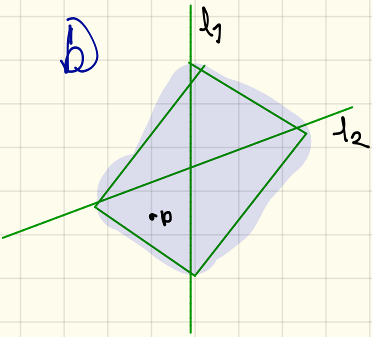
l_1:s koord = l_2:s koord.

$\therefore t=2, s=3.$

Sätt in s,t i ekv för z i l_1 & l_2

$\underline{\underline{b=13}}$

b)



$t=0$ ger: $(x,y,z)=(1,1,1)$

Riktn. vektor:

$\bar{v}_1=(1,2,3)$; $\bar{v}_2=(1,1,-2)$

$$\begin{cases} x=1+s+t \\ y=1+2s+t \\ z=1+3s-2t \end{cases} \quad (*)$$

Gaussa (*) m.a.p radintn s&t

$\underline{\underline{7x-5y-3=0}}$

3.24

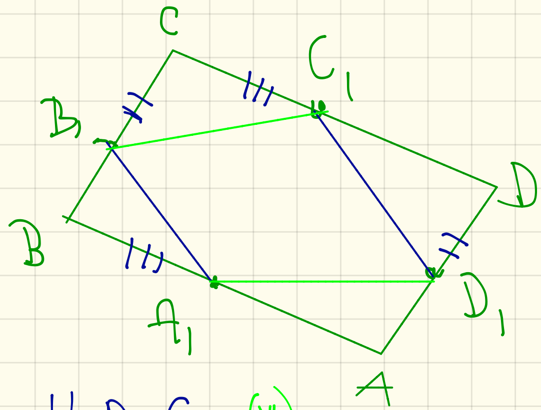
a) & b) Som nyss

a) $ax+by+cz+d_1=0$

b) $ax+by+cz+d_2=0$

c) $ax+by+cz+\frac{d_1 d_2}{2}$

2.12



$A_1B_1 \parallel D_1C_1$ (*)

$A_1D_1 \parallel B_1C_1$

Visar (*): Startar i $\overrightarrow{A_1B_1}$ & byter väg tills vi kommer till $\overrightarrow{D_1C_1}$

$$\overrightarrow{A_1B_1} = \overrightarrow{A_1B} + \overrightarrow{BB_1} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC}) = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC}) = \overrightarrow{D_1D} + \overrightarrow{DC_1}$$
$$= \overrightarrow{D_1C_1}$$