

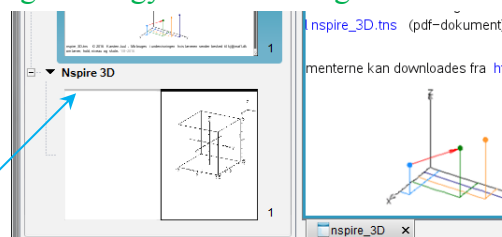
# Intro til nspire\_3D.tns

Dokumentet **nspire\_3D.tns** gør det meget hurtigere at tegne figurer til gymnasiets rumgeometri.


Nyeste version kan downloades fra <http://mat1.dk/noter.htm>.

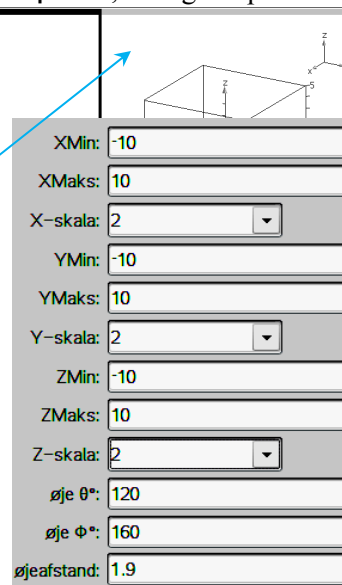
## Start på ny 3D-figur

- 1) Hvis du vil tegne en figur ved hjælp af **nspire\_3D.tns**, kan du starte med at gøre det der står i 2) - 6) nedenfor.
- 2) Start det Nspire-dokument hvor du vil tegne figuren.
- 3) Åbn dokumentet **nspire\_3D.tns**.
- 4) I sideoversigten til venstre: Først klik på titlen **Nspire 3D**, så højreklik på titlen **Nspire 3D**, Vælg **Kopier**.
- 5) Skift til dit eget dokument.
- 6) I sideoversigten til venstre: Først klik på en titel, så højreklik på titlen, vælg **Indsæt**.



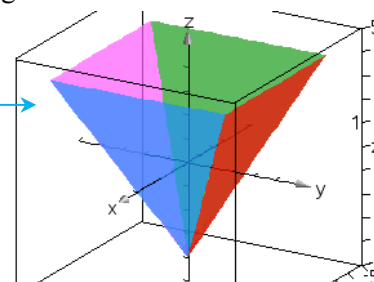
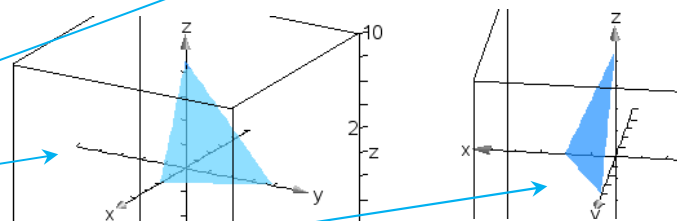
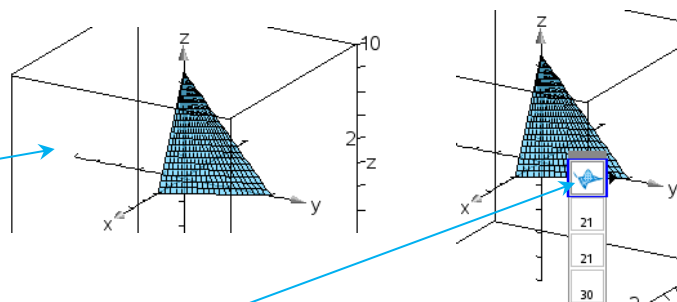
## Tilpas koordinatsystem

- 7) Ved at udføre punkterne 8)-10) kan du tilpasse koordinatsystemet så det kan bruges i næste opgave som går ud på at tegne trekanten med vinkelspidser  $A(0,0,9)$ ,  $B(0,8,0)$  og  $C(4,0,0)$ .
- 8) I dit eget dokument: Klik et tomt sted i 3D-vinduet til højre.
- 9) Åbn værktøjsmenuen . Vælg **Område/zoom** og **Områdeindstillinger**.
- 10) Hvis vi for alle akser vælger grænserne  $-10$  og  $10$ , så er både  $A$ ,  $B$  og  $C$  inden for området. Tast **koordinataksernes grænser**. Du kan når som helst ændre disse grænser. Du behøver aldrig taste andre tal i de tre nederste felter. Gradtallene i de to næstsidste felter ændres når du drejer figuren med musen. Tallet i nederste felt ændres når du trykker på  $<$  eller  $>$  hvorved figuren bliver mindre eller større.



## Tegn trekant

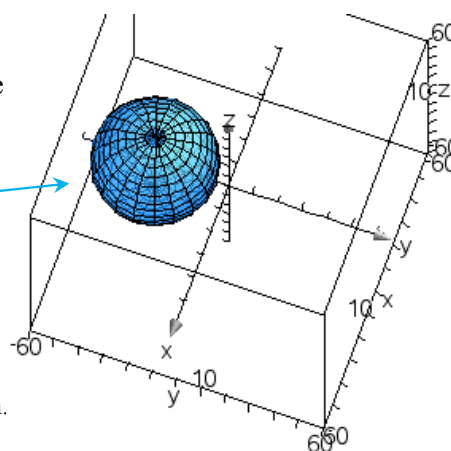
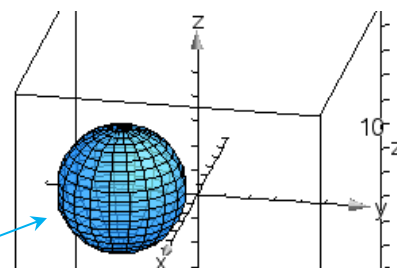
- 11) I det venstre vindue: Tast i et matematikfelt:  $p1:=\text{trekant}(0,0,9,0,8,0,4,0,0)$   
Tast enter. Så fremkommer trekanten. De ni tal i parentes er de tre koordinatsæt  $A(0,0,9)$ ,  $B(0,8,0)$  og  $C(4,0,0)$ . I stedet for **p1** kan bruges **p2**, **p3** osv. til **p15**.
- 12) **Skjul trådnettet** ved at gøre følgende:
  - Klik et tomt sted i 3D-vinduet.
  - Før markøren hen til trekanten så den skifter udseende (ses ikke på figuren her).
  - Højreklik og vælg **Attributter**.
  - Først klik i det øverste felt, så klik på den lille sorte pil til højre for feltet. Så fås
- 13) Husk at dokumentet skal **gemmes jævnligt**.
- 14) **Drej figuren** ved at trække med musen, og se den fra mange sider. Denne trekant er nem at få overblik over, men normalt kan figuren ikke erstattes af nogle skærmbilleder: Det er nødvendigt at kunne dreje den og se den fra mange vinkler.
- 15) **Vælg en anden farve** til trekanten ved at klikke et tomt sted i 3D-vinduet og føre markøren til trekanten så denne ændrer udseende, og derefter højreklikke og vælge **Farve**.
- 16) Start på en ny 3D-figur som beskrevet i 2) - 6). Tegn en figur der ligner kræmmerhuset til højre, ved at tegne fire trekanten.



Kommandoen  $p1:=\text{trekant}(x_1,y_1,z_1,x_2,y_2,z_2,x_3,y_3,z_3)$  tegner trekanten med vinkelspidser  $(x_1,y_1,z_1)$ ,  $(x_2,y_2,z_2)$  og  $(x_3,y_3,z_3)$ . I stedet for **p1** kan bruges **p2**, **p3** osv. til **p15**.



## Tegn Kugle

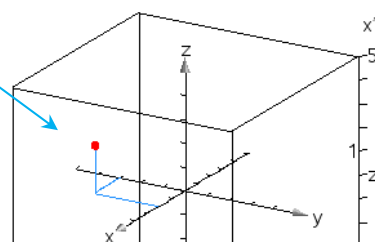
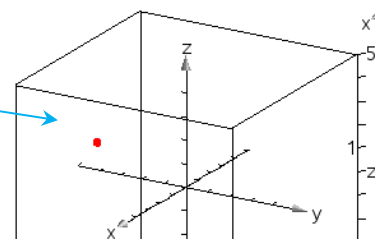
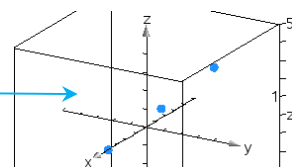
- 17) Tegn **kuglen** med **centrum**  $(0, -30, 0)$  og **radius** 25 ved at gøre det der står i 18)-21)
- 18) Start med det der står i 2) - 10) bortset fra du i stedet for tallene  $-10, 2, 10$  skal taste andre tal så der bliver plads til kuglen, f.eks.  $-60, 10, 60$ .
- 19) I venstre vindue:  
Tast i et matematikfelt  
**p1:=kugle\_cr(**  
hvor der i parentesen står fire tal med komma imellem, og hvor de tre første er centrum's koordinater, og det sidste er radius. Tryk på **enter**.  
Så fremkommer kuglen.  
I stedet for **p1** kan bruges **p2, p3** osv. til **p15**.
- 20) Drej figuren ved at trække med musen.  
En drejelige figur på skærmen kan ikke erstattes af nogle skærmbilleder:  
Det er nødvendigt at kunne dreje den og se den fra mange vinkler.
- 21) Giv kuglen en ny farve ved at følge anvisningen i 15) .
- 22) En **kugle** har **centrum**  $C(3,3,0)$  . **Punktet**  $P(2,2,0)$  ligger på kuglen.  
Tegn kuglen ved at gøre følgende:



Tast **p1:=kugle\_cp(** hvor der i parentesen står centrum's koordinater efterfulgt af  $P$ 's .

## Tegn punkt

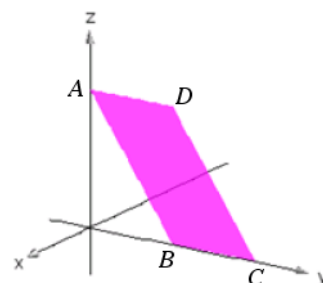
- 23) Tegn punkterne  $A(4,0,0)$ ,  $B(2,2,2)$  og  $C(0,4,4)$  ved at tegne dem som kugler med lille radius.
- 24) Vælg ny **linjefarve for punkterne**.  
(For at vælge øverste punkt med mus: Drej figur så punktet ikke er nær kant).
- 25) Drej figuren til du har overblik over hvordan punkterne ligger.
- 26) Tegn punktet  $(2,-3,2)$  med metoden fra 23).
- 27) Tegn **stativ** til dette **punkt** ved at taste **p2:=stativ(** hvor der i parentesen står punktets koordinater.
- 28) For at **ændre stativets farve** må du først udpege stativet.  
Det kan du ikke gøre med musen, da stativet er for tyndt.  
I stedet kan du gøre følgende:
  - Klik et tomt sted i 3D-vinduet
  - Åbn værktøjsmenu 
  - Vælg Grafindtastning/Rediger
  - Klik på 
  - Vælg den første graf (hvis du bruger **p1**)
  - Højreklik et tomt sted og vælg Farve / Linjefarve
  - Osv.
- 29) På figuren fra 27) skal du tilføje punktet  $(1,-1,3)$  med stativ.
- 30) På figuren fra 29) skal du tilføje et punkt som ligger på linje med de to andre punkter. Du skal også tegne dette punkts stativ.
- 31) Husk at dokumentet skal **gemmes jævnligt**.



Kommandoen **p1:=kugle\_cr(x,y,z,r)** tegner kuglen som har centrum  $(x,y,z)$  og radius  $r$ .  
Kommandoen **p1:=kugle\_cp(x,y,z,x1,y1,z1)** tegner kuglen som har centrum  $(x,y,z)$  og går gennem  $(x1,y1,z1)$ .  
I stedet for **p1** kan bruges **p2, p3** osv. til **p15** .  
Kommandoen **p1:=stativ(x,y,z)** tegner et "stativ" der viser hvor punktet  $(x,y,z)$  er i koordinatsystemet.  
I stedet for **p1** kan bruges **p2, p3** osv. til **p12** . BEMÆRK at **p13-p15** ikke kan bruges til **stativ**!

## Tegn parallelogram

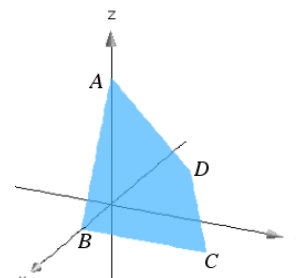
- 32) Der er givet punkterne  $A(0,0,3)$ ,  $B(0,2,0)$  og  $C(0,4,0)$ .  
 Figuren viser et parallelogram  $ABCD$ .  
 Tegn parallelogrammet ved at gøre det der står i 33) - 35).  
 Du skal IKKE skrive bogstaverne  $A, B, C, D$  på figuren.  
 I 70) står hvordan jeg har fået skrevet bogstaverne).



- 33) Gør det der står i 2) - 6) .  
 34) Tast i et matematikfelt **p1:=parallelogram(** ) hvor der i parentesen står de ni tal der er koordinaterne til  $A, B$  og  $C$  skrevet **i rækkefølge som når vi kører rundt om parallelogrammet**, dvs.  $ABC$  eller  $CBA$ , IKKE  $ACB$  eller  $CAB$ .  
 35) Gør det der står i 12).

## Tegn firkant

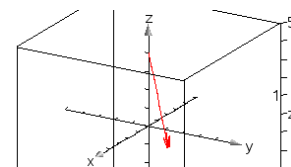
- 36) Der er givet punkterne  $A(0,0,4)$ ,  $B(2,0,0)$ ,  $C(2,4,0)$  og  $D(1,3,2)$ .  
 Tegn firkanten  $ABCD$  ved at gøre det der står i 37) - 38).  
 Du skal IKKE skrive bogstaverne  $A, B, C, D$ .



- 37) Fjern trådene inden i firkanten, og vælg gerne en anden farve. Se evt. 12) og 15).  
 38) Tast i et matematikfelt **p1:=firkant(** ) hvor der i parentesen står de 12 tal der er koordinaterne til  $A, B, C$  og  $D$  skrevet **i rækkefølge som når vi kører rundt om firkanten**. (Hvis de fire punkter ikke ligger i samme plan, så hedder den tegnede figur ikke en firkant selv om den har fire kanter).

## Tegn vektor (pil)

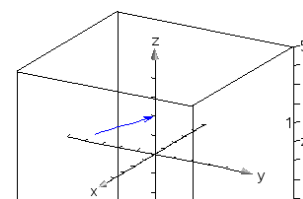
- 39) Tegn **vektoren**  $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \\ -4 \end{bmatrix}$  afsat ud fra **punktet**  $(0,0,4)$  ved at se i 39) og 40) .



- 40) Tast følgende hvor der i parentesen først skal stå begynd-punktets koordinater og derefter vektorens koordinater: **p1:=vektor\_bv(** )

- 41) Se i 28) hvordan du kan **ændre vektorens farve**, og vælg en anden farve.

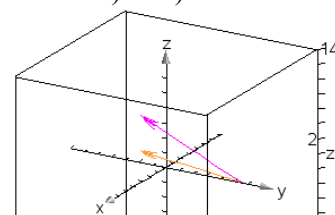
- 42) Tegn **vektoren** hvor **begynd-punkt** er  $(-1,-4,0)$  og **slut-punkt** er  $(0,0,2)$  ved at gøre det der står i 42) og 43) .



- 43) Tast følgende hvor der i parentesen skal stå begynd-punktets koordinater efterfulgt af slut-punktets koordinater: **p1:=vektor\_bs(** )

- 44) Vælg ny farve til vektoren.

- 45) Tegn vektorene  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 8 \\ -11 \\ 5 \end{bmatrix}$  og  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 8 \\ -11 \\ 10 \end{bmatrix}$  afsat ud fra punkt  $P(0,11,0)$  ved at se 45) - 46) .



- 46) Bortset fra at tallene her skal være nogle andre, skal du gøre som i 8)-10) for at gøre plads til pilene.  
 47) Tegn hver af pilene med den metode du brugte i 39) - 40) .  
 bortset fra at du bruger **p2** til den ene vektor.  
 48) Drej figuren for at få overblik over hvordan den ser ud.

Kommandoen **p1:=parallelogram** $(x_1,y_1,z_1,x_2,y_2,z_2,x_3,y_3,z_3)$  tegner parallelogrammet med vinkelspidser  $A(x_1,y_1,z_1)$ ,  $B(x_2,y_2,z_2)$  og  $C(x_3,y_3,z_3)$  hvor  $AB$  og  $BC$  er sider (ikke diagonal).

Kommandoen **p1:=firkant** $(x_1,y_1,z_1,x_2,y_2,z_2,x_3,y_3,z_3,x_4,y_4,z_4)$  tegner firkanten med vinkelspidser  $A(x_1,y_1,z_1)$ ,  $B(x_2,y_2,z_2)$ ,  $C(x_3,y_3,z_3)$  og  $D(x_4,y_4,z_4)$  hvor  $AB$ ,  $BC$  og  $CD$  er sider (ikke diagonal).

I stedet for **p1** kan bruges **p2, p3** osv. til **p15** .

Kommandoen **p1:=vektor\_bv** $(x_1,y_1,z_1,x_2,y_2,z_2)$  tegner vektoren med koordinater  $x_2,y_2,z_2$  afsat ud fra  $(x_1,y_1,z_1)$ .  
 Kommandoen **p1:=vektor\_bs** $(x_1,y_1,z_1,x_2,y_2,z_2)$  tegner vektoren med begynd-punkt  $(x_1,y_1,z_1)$  og slut-punkt  $(x_2,y_2,z_2)$  .

Kommandoen **p1:=vektor\_bsk** $(x_1,y_1,z_1,x_2,y_2,z_2,k)$  er det samme som **p1:=vektor\_bs** $(x_1,y_1,z_1,x_2,y_2,z_2)$  når  $k=1$ .  
 Pilespidsens længde kan ændres ved at ændre  $k$ .

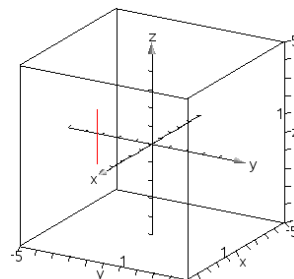
I stedet for **p1** kan bruges **p2, p3** osv. til **p12** . BEMÆRK at **p13-p15** ikke kan bruges til **vektor!**

## Tegn linjestykke

- 48) Tegn linjestykket med endepunkter  $(4,-1,0)$  og  $(4,-1,3)$  :  
I parentes skal stå koordinaterne til det ene punkt efterfulgt af koordinaterne til det andet punkt:

**p1:=linjestykke(** )

- 49) Gør det der står i 28) for at ændre linjestykkets farve.



## Tegn linje

- 50) En linje går gennem **punktet**  $(0,0,2)$  og er parallel med **vektoren**  $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$  som kaldes retningsvektoren.

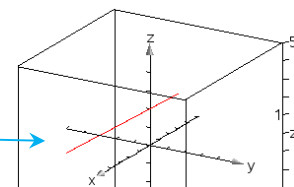
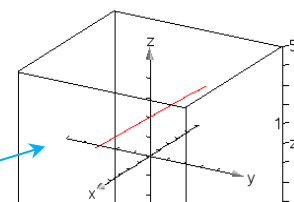
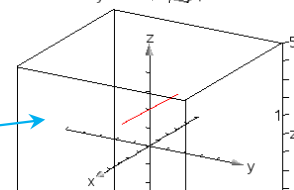
Du kan tegne linjen ved at taste

**p1:=linje\_pr(** )

hvor tallene i parentes er følgende:

- Tre første tal er punktets koordinater.
- Tre næste tal er vektorens koordinater.
- Næste tal er 4, og er længden af den del af linjen du vil tegne.
- Næste tal er 0. (Den tegnede del af linjen kan du forskyde langs linjen ved i stedet for 0 at skrive antal enheder, som den tegnede del af linjen skal forskydes i vektorens retning. Er tallet negativt forskydes i modsat retning).

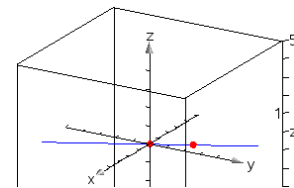
- 51) Ret næstsidste tal i parentes så længden bliver 8.  
52) Ret sidste tal til  $-2$ , så den tegnede del af linjen forskydes to enheder mod retningsvektoren (det er stadig samme linje).



- 53) En **linje** går gennem de **to punkter**  $(0,0,0)$  og  $(-1,2,0)$ . Tast

**p1:=linje\_2p(** )

hvor der i parentes står første punkts koordinater efterfulgt af andet punkts koordinater, efterfulgt af et stort tal (f.eks. 20), efterfulgt af 0 (se forklaring i 50) - 52)).



- 54) To **linjer** har **parameterfremstillingerne**

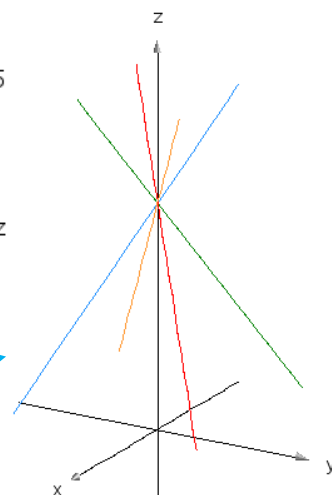
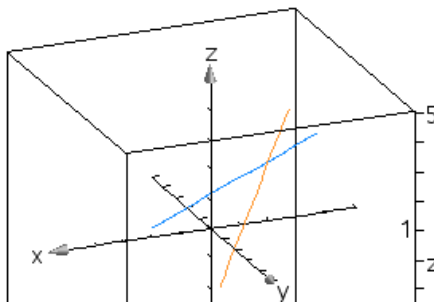
$$\begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \\ 0 \end{bmatrix} + t \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix} + t \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

Regler om parameterfremstilling for linje:

Den parentes der IKKE er ganget med  $t$ , indeholder koordinater til et punkt på linjen.

Den parentes der er ganget med  $t$ , indeholder koordinater til en vektor der er parallel med linjen.

Brug metoden fra 50) – 52) til at tegne linjerne.



- 55) Tegn en figur der ligner figuren til højre.  
Når du har tegnet den, kan du dreje den for at få et tydeligt indtryk af den.

Kommandoen **p1:=linjestykke** $(x_1,y_1,z_1,x_2,y_2,z_2)$  tegner linjestykket med endepunkter  $(x_1,y_1,z_1)$  og  $(x_2,y_2,z_2)$ .

Kommandoen **p1:=linje\_pr** $(x_1,y_1,z_1,x_2,y_2,z_2,l,f)$  tegner linjen der går gennem punktet  $(x_1,y_1,z_1)$  og er parallel med  $(x_2,y_2,z_2)$ . Tallet  $l$  er længden af den tegnede del af linjen. Tallet  $f$  kan man sætte til 0 og så ændre på det hvis man ønsker at den tegnede del af linjen skal forskyde langs linjen.

Kommandoen **p1:=linje\_2p** $(x_1,y_1,z_1,x_2,y_2,z_2,l,f)$  tegner linjen der går gennem punkterne  $(x_1,y_1,z_1)$  og  $(x_2,y_2,z_2)$ . Tallet  $l$  er længden af den tegnede del af linjen. Tallet  $f$  kan man sætte til 0 og så ændre på det hvis man ønsker at den tegnede del af linjen skal forskyde langs linjen.

I stedet for **p1** kan bruges **p2, p3** osv. til **p15**.

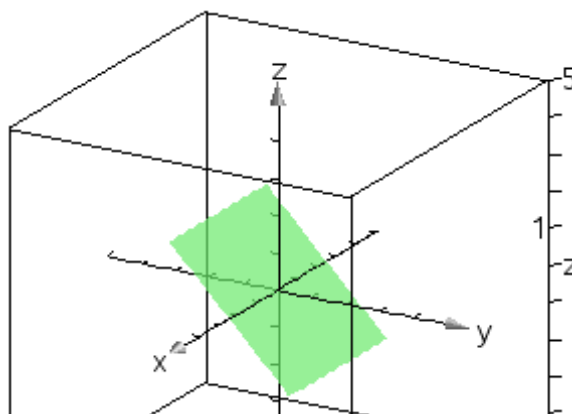
## Tegn plan

- 56) En **plan** har **ligningen**  $y+z=0$ .  
Du kan tegne planen ved at taste

`p1:=plan_li(`

hvor

- De fire første tal i parentesen er tallene  $a, b, c, d$  fra ligningen  $ax+bx+cz+d=0$ , altså  $0, 1, 1, 0$ .
- De sidste fire tal fastlægger hvilket udsnit af planen der skal vises, og er  
bredde  
forskydning i breddes retning  
højde  
forskydning i højdes retning



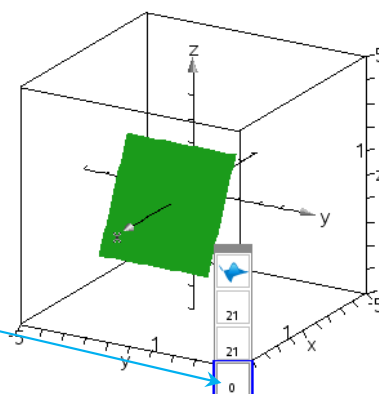
- 57) En **plan** går gennem **punktet**  $(2,0,0)$  og er vinkelret på **vektoren**  $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$  som kaldes normalvektoren.  
Du kan tegne linjen ved at taste

`p1:=plan_pn(`

hvor

- De tre første tal i parentesen er punktets koordinater.
- De tre næste tal er vektorens koordinater.
- Betydningen af de sidste fire tal står i 56).

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$



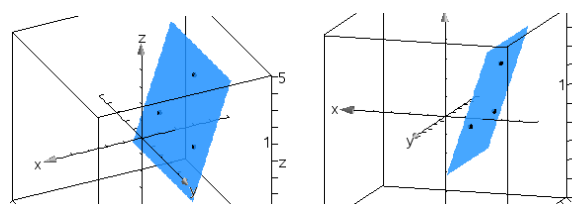
- 58) Vælg **Attributter** og sæt **gennemsigtighed** til 0.

- 59) En **plan** går gennem de **tre punkter**  $(-2,-2,0)$ ,  $(-2,2,0)$ ,  $(-3,0,3)$ .  
Du kan tegne planen ved at taste

`p1:=plan_3p(`

hvor

- De tre første tal i parentesen er første punkts koordinater.
- De tre næste tal er næste punkts koordinater.
- De tre næste tal er sidste punkts koordinater.
- Betydningen af de sidste fire tal står i 56).



- 60) En kugle har centrum i  $(0,0,0)$  og går gennem  $P(0,2,2)$ .  
Tegn kuglen. Se evt. 22).

- 61) Tegn punktet  $P$ . Se evt. 17) og 23).

- 62) Nogle regler siger følgende:

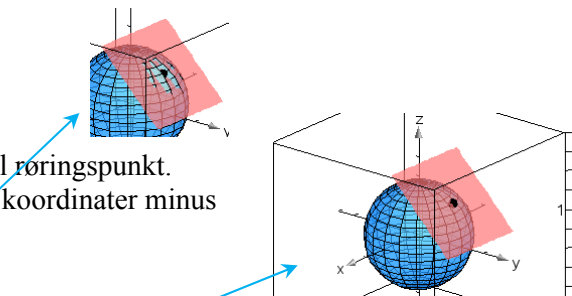
En tangentplan er vinkelret på vektoren fra centrum til røringpunkt.

En vektors koordinater kan udregnes som slut-punkts koordinater minus begynd-punkts koordinater.

Tegn **tangentplanen** der rører kuglen i  $P$ .

Nær røringpunktet tegner Nspire ikke korrekt.

For at få en tydeligere figur har jeg sørget for at der er en lille afstand mellem planen og kuglen.



Kommandoen `p1:=plan_li(a,b,c,d,g,e,h,f)` tegner planen der har ligningen  $ax+bx+cz+d=0$ . Tallene  $g$  og  $h$  er bredde og højde af den tegnede del af planen. Tallene  $e$  og  $f$  kan man sætte til 0 og så ændre på det hvis man ønsker at den tegnede del af planen skal forskydes i planen.

Kommandoen `p1:=plan_pn(x1,y1,z1,x2,y2,z2,b,e,h,f)` tegner planen der går gennem punktet  $(x_1,y_1,z_1)$  og er vinkelret på vektoren med koordinater  $x_2,y_2,z_2$ . Tallene  $b$  og  $h$  er bredde og højde af den tegnede del af planen. Tallene  $e$  og  $f$  kan man sætte til 0 og så ændre på det hvis man ønsker at den tegnede del af planen skal forskydes i planen.

Kommandoen `p1:=plan_3p(x1,y1,z1,x2,y2,z2,x3,y3,z3,b,e,h,f)` tegner planen der går gennem punkterne  $(x_1,y_1,z_1)$ ,  $(x_2,y_2,z_2)$  og  $(x_3,y_3,z_3)$ . Tallene  $b$  og  $h$  er bredde og højde af den tegnede del af planen. Tallene  $e$  og  $f$  kan man sætte til 0 og så ændre på det hvis man ønsker at den tegnede del af planen skal forskydes i planen.

I stedet for **p1** kan bruges **p2, p3** osv. til **p15**.

## Tegn to planer

63) Tegn

Blå plan:  $2x+3y+6z-6=0$

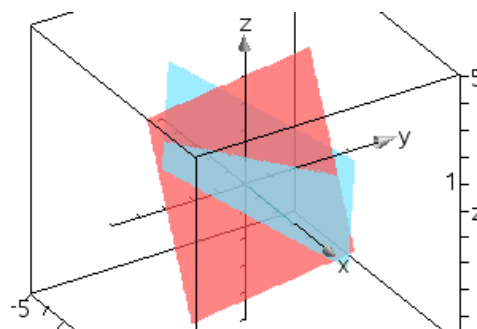
Rød plan:  $6x+y+2z-2=0$

med følgende kommandoer:

**p1:=plan\_li(2,3,6,-6,7,0,7,0)**

**p2:=plan\_li(6,1,2,-2,7,0,7,0)**

Drej figuren for at se hvordan planerne ligger.



64) Næste figur viser samme to planer.

Det er andre udsnit af planerne der er tegnet.

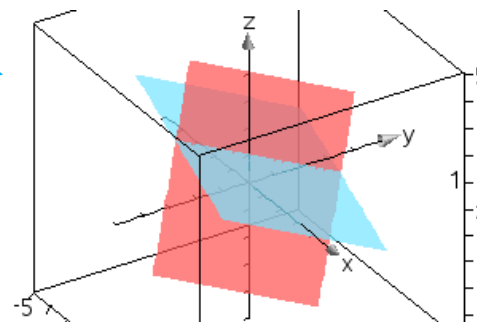
Tegn dem med følgende kommandoer:

**p1:=plan\_nli(6,1,2,2,3,6,-6,7,0,7,0)**

**p2:=plan\_nli(2,3,6,6,1,2,-2,7,0,7,0)**

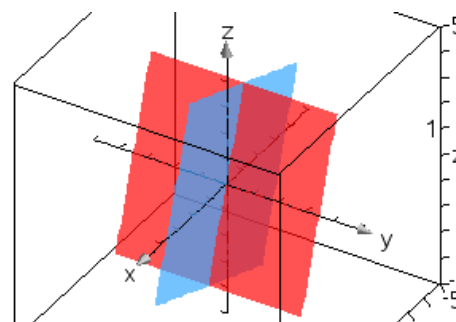
I begge parenteser er tre første tal den anden plans koefficienter til  $x$ ,  $y$  og  $z$ .

De andre tal er de samme som i de to øverste kommandoer.



65) Brug metoden fra 64) til i samme koordinatsystem at tegne de to planer med følgende ligninger:

$y=0$  og  $3x+z=0$ .



Kommandoerne **p1:=plan\_nli(p,q,r,a,b,c,d,b1,e1,h1,f1)** og **p2:=plan\_nli(a,b,c,p,q,r,s,b2,e2,h2,f2)** tegner planerne der har ligningerne  $ax+bx+cz+d=0$  og  $px+qx+rz+s=0$ . Tallene  $b1, b2, h1, h2$  er bredde og højde af de tegnede dele af planerne. Tallene  $e1, e2, f1, f2$  kan man sætte til 0 og så ændre på det hvis man ønsker at de tegnede dele af planerne skal forskydes i planerne.

Kommandoerne **p1:=plan\_npn(x4,y4,z4,x1,y1,z1,x2,y2,z2,b1,e1,h1,f1)** og **p2:=plan\_npn(x2,y2,z2,x3,y3,z3,x4,y4,z4,b2,e2,h2,f2)** tegner planen der går gennem punktet  $(x1,y1,z1)$  og er vinkelret på vektoren med koordinater  $x2,y2,z2$  og planen der går gennem punktet  $(x3,y3,z3)$  og er vinkelret på vektoren med koordinater  $x4,y4,z4$ . Tallene  $b1, b2, h1, h2$  er bredde og højde af de tegnede dele af planerne. Tallene  $e1, e2, f1, f2$  kan man sætte til 0 og så ændre på det hvis man ønsker at de tegnede dele af planerne skal forskydes i planerne.

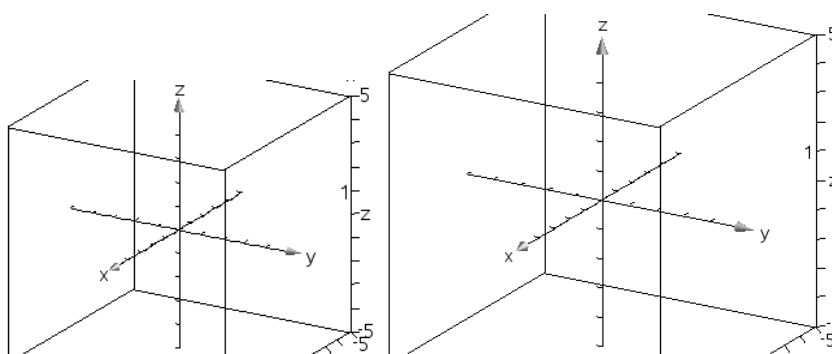
I stedet for **p1** og **p2** kan bruges vilkårlige to af **p1, p2, p3** osv. til **p15**.

## Tydeligere figur

66) Højre figur er lidt tydeligere end venstre. Det har jeg opnået sådan:

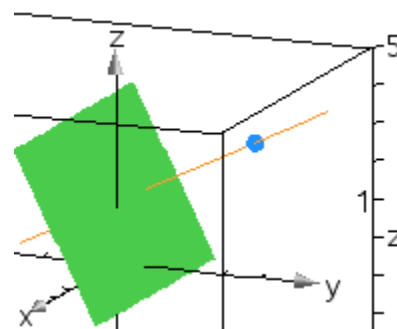
Den lodrette skillelinje mellem tekst og figur har jeg flyttet et stykke til venstre.

For at kunne flytte skillelinjen flytter man markøren hen til skillelinjen så markøren bliver til en dobbeltpil med blå tværstreg.



## Flere eksempler

- 67) Tegn planen der har ligningen  $4y+2z+3=0$  .  
 68) Tegn punktet  $(-2,4,3)$  .  
 69) Tegn den linje som går gennem punktet og er vinkelret på planen, ved at bruge følgende regel:  
 - Planen med ligningen  $ax+bx+cz+d=0$  er vinkelret på vektoren  $\begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$  .  
 Vektoren er altså parallel med en linje der er vinkelret på planen.



- 70) Tegn de tre flader på figuren til højre.  
 71) **Skriv** de seks **bogstaver** på figuren ved at gøre følgende:

Tag en kopi af opgaven sådan:

- Klik på opgavens titel i oversigten til venstre.
- Højreklik på titlen og vælg Kopier.
- Højreklik på titlen og vælg Indsæt.

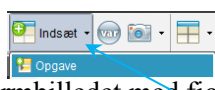
Slet denne kopis notevindue sådan:

- Klik i kopiens notevindue.
- Vælg Rediger/Sidelayout/Slet applikation.

Tag et skærbillede af kopien sådan:

- Vælg Værktøjer/Optag et skærbillede/Fang side.

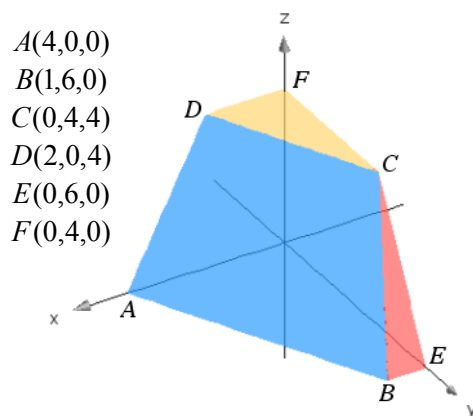
Lav en ny opgave sådan:

- Vælg Indsæt/Opgave/Tilføj geometri
- Vælg Indsæt  ← Så indsættes skærbilledet med figuren.

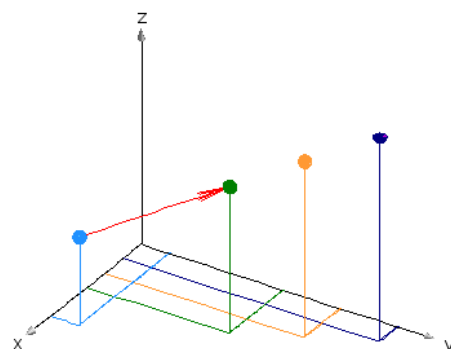
Skriv et bogstav sådan:

- Højreklik i geometrivinduet (der er 2D) og vælg Tekst.
- Tast bogstavet, og tryk på Enter.
- Træk bogstavet hen hvor det skal være.

To slags Indsæt!



- 72) Det lyseblå punkt har koordinaterne  $(5,1,3)$  .  
 Vektoren har koordinaterne  $-2, 4$  og  $2$  .  
 Det grønne punkts koordinater fås når man til det lyseblå punkts koordinater lægger koordinaterne til vektoren.  
 Det orange punkts koordinater fås når man til det lyseblå punkts koordinater lægger koordinaterne til 1,5 gange vektoren.  
 Det mørkeblå punkts koordinater fås når man til det lyseblå punkts koordinater lægger koordinaterne til 2 gange vektoren.  
 Tegn den viste figur.



Du må ikke tildele  $t$  og  $u$  værdier da  $t$  og  $u$  bruges til at tegne 3D-figurerne. Hvis du kommer til at gøre det, så kan du reparere det med kommandoen

**DelVar t,u**

På nogle computere er der det problem at nspire\_3D.tns kun virker på dokumentets første sider. Når du begynder på et nyt dokument, så virker det igen.