

Parameterkurver med GeoGebra

Indledende manøvrer

Først skal $x(t)$ og $y(t)$ defineres, men GeoGebra tillader ikke at funktionerne hedder netop $x(t)$ og $y(t)$, så kald dem i stedet noget der ligner - fx $x1(t)$ og $y1(t)$

- Definer $x1(t)$ og $y1(t)$ i inputfeltet.
- Skjul dem derefter ved at afklikke dem i Algebra-vinduet:

Derefter skal parameterkurven defineres:

- `Kurve(<udtryk>, <udtryk>, <var>, <fra>, <til>)`
- Her er de to udtryk hhv. $x1(t)$ og $y1(t)$, den variable er t og fra og til er grænserne for t , som typisk er opgivet i opgaven.
- Fx `Kurve(x1(t), y1(t), t, -3, 3)`
- Omdøb kurven, så den hedder det samme som i opgaven (typisk s)

Skæringspunkter med akserne	Løs ligningerne i CAS-vinduet, fx <code>x1(t)=0</code>
Beregn punkter på kurven	Definer punkt i inputfeltet, fx <code>P_1=s(1)</code> Det er vigtigt, at det er P (stort P) og ikke p (lille p) Hvis man skriver <code>p_1=s(1)</code> Defineres i stedet punktets stedvektor.
Hastighed	Definer hastighedsparameterkurven i Inputfeltet, fx: <code>Kurve(x1'(t), y1'(t), t, -5, 5)</code> Husk at omdøbe den (til v)
Hastighedsvektor	Hastighedsfunktionen giver hastighedsvektoren som et punkt, men hastighedsvektoren fås ved at skrive bruge GeoGebra-funktionen Vektor. <ul style="list-style-type: none">• Dermed er fx hastighedsvektoren for $t=2$ <code>Vektor(v(2))</code>• MEN: Denne vektor tegnes med udgangspunkt i origo (0,0) og vi vil gerne have den tegnet fra $s(2)$, og derfor definerer vi \vec{v}_2 som vektoren gennem punkterne $s(2)$ og $s(2)+v(2)$, dvs. <code>v_2=Vektor(s(2), s(2)+v(2))</code>
Vandret/lodret hastighedsvektor	Løs ligningen <code>x1'(t)=0</code> eller <code>y1'(t)=0</code> i CAS-vinduet
Vinkel mellem vektorer	Det burde I kunne huske fra vektorregning ;-)
Tangenter	Tangenten har hastighedsvektoren som retningsvektor og desuden kendes et punkt på linjen. Dermed kan linjen let tegnes (PRØV).