Exempel

Beskriv kurvan

$$\begin{cases} x = 2t + 3, \\ y = t^2 + 7t \quad -1 \leq t \leq 3. \end{cases}$$

Ange även en tangentvektor till kurvan i $(x, y) = (3, 0)$.

Lösning

$$\begin{cases} x = 2t + 3, \\ y = t^2 + 7t \quad -1 \le t \le 3. \end{cases}$$

Lösning

$$\begin{cases} x = 2t + 3, \\ y = t^2 + 7t \quad -1 \leq t \leq 3. \end{cases}$$

$$t = \frac{x-3}{2},$$

Lösning

$$\begin{cases} x = 2t + 3, \\ y = t^2 + 7t \quad -1 \leq t \leq 3. \end{cases}$$

$$t = \frac{x-3}{2},$$

$$y = t^2 + 7t = \left(\frac{x-3}{2}\right)^2 + \frac{7(x-3)}{2}$$

Lösning

$$\begin{cases} x = 2t + 3, \\ y = t^2 + 7t & -1 \leq t \leq 3. \end{cases}$$

$$t = \frac{x-3}{2},$$

$$y = t^2 + 7t = \left(\frac{x-3}{2}\right)^2 + \frac{7(x-3)}{2} = \frac{x^2 + 8x - 33}{4}.$$

Lösning

$$\begin{cases} x = 2t + 3, \\ y = t^2 + 7t \quad -1 \leq t \leq 3. \end{cases}$$

$$t = \frac{x-3}{2},$$

$$y = t^2 + 7t = \left(\frac{x-3}{2}\right)^2 + \frac{7(x-3)}{2} = \frac{x^2 + 8x - 33}{4}.$$

Eftersom $2t + 3$ är växande betyder detta att kurvan är grafen till ovanstående funktion, med start i $(1, -6)$ och slut i $(9, 30)$.

Lösning

$$\begin{cases} x = 2t + 3, \\ y = t^2 + 7t \quad -1 \leq t \leq 3. \end{cases}$$

$$t = \frac{x-3}{2},$$

$$y = t^2 + 7t = \left(\frac{x-3}{2}\right)^2 + \frac{7(x-3)}{2} = \frac{x^2 + 8x - 33}{4}.$$

Eftersom $2t + 3$ är växande betyder detta att kurvan är grafen till ovanstående funktion, med start i $(1, -6)$ och slut i $(9, 30)$.Punkten $(3, 0)$ svarar mot $t = 0$.

Lösning

$$\begin{cases} x = 2t + 3, \\ y = t^2 + 7t \quad -1 \leq t \leq 3. \end{cases}$$

$$t = \frac{x-3}{2},$$

$$y = t^2 + 7t = \left(\frac{x-3}{2}\right)^2 + \frac{7(x-3)}{2} = \frac{x^2 + 8x - 33}{4}.$$

Eftersom $2t + 3$ är växande betyder detta att kurvan är grafen till ovanstående funktion, med start i $(1, -6)$ och slut i $(9, 30)$.Punkten $(3, 0)$ svarar mot $t = 0$.

$$\bar{r}(t) = (2t + 3, t^2 + 7t),$$

Lösning

$$\begin{cases} x = 2t + 3, \\ y = t^2 + 7t \quad -1 \leq t \leq 3. \end{cases}$$

$$t = \frac{x-3}{2},$$

$$y = t^2 + 7t = \left(\frac{x-3}{2}\right)^2 + \frac{7(x-3)}{2} = \frac{x^2 + 8x - 33}{4}.$$

Eftersom $2t + 3$ är växande betyder detta att kurvan är grafen till ovanstående funktion, med start i $(1, -6)$ och slut i $(9, 30)$.Punkten $(3, 0)$ svarar mot $t = 0$.

$$\bar{r}(t) = (2t + 3, t^2 + 7t), \quad \bar{r}'(t) = (2, 2t + 7).$$

Lösning

$$\begin{cases} x = 2t + 3, \\ y = t^2 + 7t \quad -1 \leq t \leq 3. \end{cases}$$

$$t = \frac{x-3}{2},$$

$$y = t^2 + 7t = \left(\frac{x-3}{2}\right)^2 + \frac{7(x-3)}{2} = \frac{x^2 + 8x - 33}{4}.$$

Eftersom $2t + 3$ är växande betyder detta att kurvan är grafen till ovanstående funktion, med start i $(1, -6)$ och slut i $(9, 30)$.Punkten $(3, 0)$ svarar mot $t = 0$.

$$\bar{r}(t) = (2t + 3, t^2 + 7t), \quad \bar{r}'(t) = (2, 2t + 7).$$

Så

$$\bar{r}'(0) = (2, 7)$$

är en tangentvektor i $(3, 0)$.

Rita Graf

Notera att det bara är i enkla fall vi kan göra om en kurva till en graf för en funktion av en av variablerna.

Notera att det bara är i enkla fall vi kan göra om en kurva till en graf för en funktion av en av variablerna.
Notera dock att beräkningen av tangentvektorn inte kräver detta.

Notera att det bara är i enkla fall vi kan göra om en kurva till en graf för en funktion av en av variablerna.
Notera dock att beräkningen av tangentvektorn inte kräver detta. Om vi vill skissa kurvan kan vi helt enkelt räkna ut $(x(t), y(t))$ för tillräckligt många värden på t, sätta ut dessa punkter i xy-planet och skarva mellan dem.

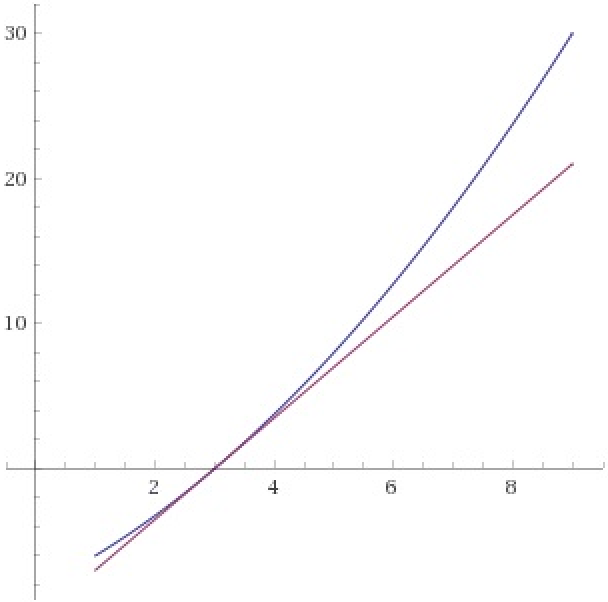
Notera att det bara är i enkla fall vi kan göra om en kurva till en graf för en funktion av en av variablerna.
Notera dock att beräkningen av tangentvektorn inte kräver detta.
Om vi vill skissa kurvan kan vi helt enkelt räkna ut $(x(t), y(t))$ för tillräckligt många värden på t, sätta ut dessa punkter i xy-planet och skarva mellan dem.
T.ex. om vi bara tar heltalspunkterna $t = -1, 0, 1, 2, 3$ i detta fall får vi att

$$(x(-1), y(-1)) = (1, -6),\ ((x(0), y(0)) = (3, 0),$$

$$((x(1), y(1)) = (5, 8),\ (x(2), y(2)) = (7, 18),\ (x(3), y(3)) = (9, 30)$$

ligger på kurvan.

Graf



(t from −1 to 3)