

Smygsirkelen

Tar først inn pakken *Student[VectorCalculus]*.

with(Student[VectorCalculus]) :

Definerer kurven vi skal finne smygsirkelen til i et bestemt punkt.

$$r := t \rightarrow \left\langle 2 \cdot \ln(t), -\left(t + \frac{1}{t}\right) \right\rangle :$$

Vi regner så ut enhetstangenten og enhetsnormalen til kurven.

T := TangentVector(r, t, normalized) :

N := PrincipalNormal(r, t) :

Regner ut radiusen til smygsirkelen.

radius := RadiusOfCurvature(r, t) :

Radiusen til smygsirkelen i det aktuelle punktet.

r1 := radius(1) :

Tegner så kurven.

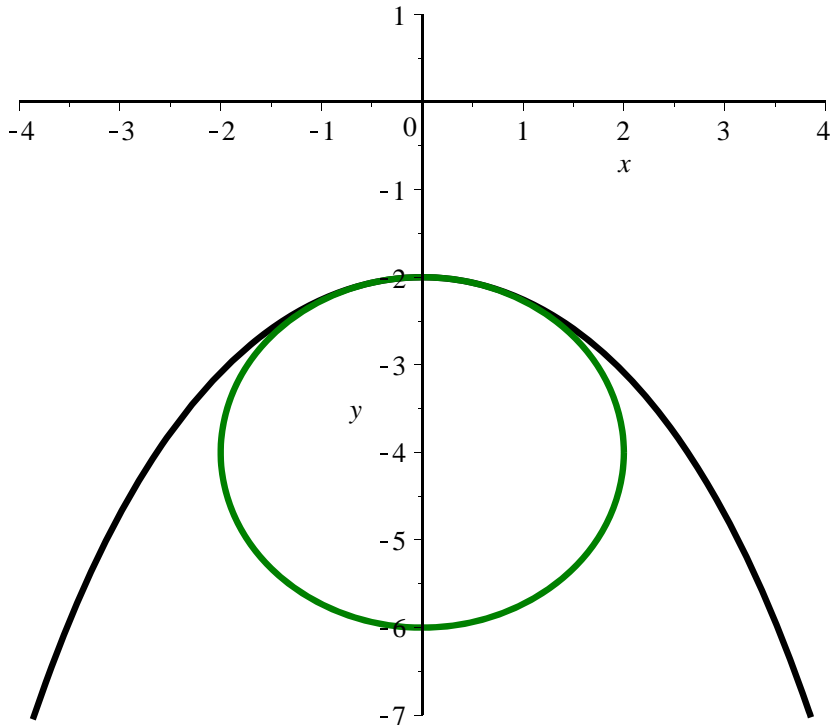
pK := SpaceCurve(r(t), t = exp(-2) .. exp(2), thickness = 3, color = "Black") :

Tegner så smygsirkelen.

pS := SpaceCurve(r(1) + r1·N(1) + r1·cos(tau)·T(1) + r1·sin(tau)·N(1), tau = 0 .. 2·Pi, thickness = 3, color = "Green") :

Tegner alt i samme plot.

plots[display](pK, pS, view = [-4 .. 4, -7 .. 1], labels = [x, y])



Graph of the curve represented parametrically by the components of the given vector.

Torsjon

Vi ser nå på følgende kurve.

$$K := t \rightarrow \langle t + \cos(t), t - \cos(t), \sqrt{2} \cdot \sin(t) \rangle :$$

Regner så ut torsjonen til kurven.

$$Torsion(K(t));$$

$$-\frac{1}{4} \sqrt{2} \quad (1)$$

`PlotPositionVector(VectorCalculus[PositionVector]([t + cos(t), t - cos(t), sqrt(2) * sin(t)], t = 0..2 * Pi, tangent, normal, binormal, curveoptions = [axes = boxed, labels = [x, y, z], orientation = [25, 70]]))`

