****

**Modul 9 - Stationært punkt**

**Side 34** i hæftet: Definition på stationært punkt og figur (Herover)

**Side 35**: Eksempel på, hvordan man finder et stationært punkt.

**Side 36, 37**: Opgaver

**Opgave 32**

Bestem de stationære punkter for funktionen

$$f\left(x,y\right)=x^{2}-y^{2}-4$$

**Opgave 33**

Find de stationære punkter for funktionen

$$f\left(x,y\right)=x^{3}-12x+y^{2}-6y+3$$

**Opgaver, der skal løses i Nspire-filen:**

**Opgave 34**

En funktion $f$ er givet ved

$$f\left(x,y\right)=2y^{3}-3x^{2}+k·y+18x+16$$

Hvor $k$ er en konstant.

Det oplyses, at $P\left(3,2,f\left(3,2\right)\right)$ er et stationært punkt for $f.$

1. Bestem konstanten $k$

**Opgave 35**

En funktion $f$ er bestemt ved $f\left(x,y\right)=e^{-1 + (x² - 1)² - y²}$. (se graf) funktionen har tre stationære punkter, A, B og C.

1. Bestem koordinatsættet til hvert af punkterne A, B og C
2. Bestem længden af snitkurven fra punktet A til punktet C.

**Opgave q**

Funktionen $f$ er givet ved $f\left(x,y\right)=e^{x}·(y^{3}+y)$

1. Argumenter for, at funktionen ikke har nogle stationære punkter

**Opgave r**

Funktionen $f\left(x,y\right)$ har forskriften $f\left(x,Y\right)=x^{3}·y^{4}-12x-32y$

1. Bestem de partielt afledede $f\_{x}^{'}\left(x,y\right)$ og $f\_{y}^{'}\left(x,y\right)$
2. Bestem tallene $f\_{x}^{'}\left(2,1\right)$ og $f\_{y}^{'}\left(2,1\right)$
3. Er punktet $(2,1,f(2,1)$ er stationært punkt for $f\left(x,y\right)?$
4. Afgør om punkterne $Q(0,0,f(0,0)$ og $R(-2,-1,f(-2,-1)$ er stationære punkter for $f.$