****

**Modul 3 - Niveaukurver**

* **Side 8:** Definition på niveaukurver, niveaukurvens ligning og et eksempel
* **Side 9 og 10**: figur (herover) og opgaver:

**Opgave 8**

En funktion er bestemt ved $f\left(x,y\right)=\frac{y}{x}$

1. Bestem niveaukurven, når $f\left(x,y\right)=7$

**Opgave 9**

En funktion er bestemt ved $f\left(x,y\right)=y-x^{2}$

1. Bestem niveaukurven, når $f\left(x,y\right)=1$

**Opgave 10**

En funktion er bestemt ved $f\left(x,y\right)=12·\sin(\left(3x\right))-4·y$

1. Bestem niveaukurven, når $k=8$

**Opgave, der skal løses i Nspire-filen**

* **Opgave 11**

Funktionen $f\left(x, y\right)$ har forskriften $f\left(x,y\right)=x^{2}·y$

I det følgende betragter vi funktionen i området $]0;\infty \left[×\right]0;\infty [$

1. Bestem ligningen for niveaukurven for $z = 1, z = 2 $og$ z = 3$.
2. Isoler *y* i hver af de tre ligninger i delopgave a og indtegn de tre niveaukurver i samme *xy*-koordinatsystem.
3. Beskriv forløbet af grafen for $f(x, y),$ når *z*-værdien vokser.

Opgave der ikke skal **ikke** skal i hæftet eller Nspire-filen:

**Opgave e**

Funktionen $f(x, y)$ har forskriften $f\left(x,y\right)=x^{2}-4x+y^{2}-6y+13$

1. Bestem ligningen for niveaukurven for *z* = 9.
2. Vis, at niveaukurven for *z* = 9 er en cirkel med centrum i (2,3) og radius *r* = 3, når den afbildes i $xy$-planen.
3. Bestem på tilsvarende vist centrum og radius for niveaukurverne for *z* = 4.
4. Niveaukurven $z=k$ er en cirkel med radius 4. Bestem $k$