Arbejdsseddel: Funktioner af to variable i Nspire

KBJ, april 2024 2u MA

**Opgave 1**

En funktion $f$ er bestemt ved

$$f\left(x,y\right)=0,2·x^{2}-0,1·y^{3}+0,5·x·y$$

1. Tegn grafen for $f$ i grafvinduet $\left[-10;10\right]×\left[-10;10\right]×\left[-10;10\right]$.

Det oplyses at $g\left(x\right)$ er snitfunktionen for fastholdt $y=3$ og $h\left(y\right)$ er snitfunktion for $x=2$.

1. Bestem skæringspunkterne mellem grafen for $g$ og $xy$-planen.
2. Bestem skæringspunkterne mellem grafen for $h$ og $xy$-planen.
3. Tegn graferne for $g$ og $h$ i samme koordinatsystem (almindeligt xy-koordinatsystem).
4. Tegn niveaukurven for $f$ i højden $z=5$ (hint: Brug grafindtastningsmuligheden ”Relation”).
5. Tegn den kurve, som udgør skæringen mellem grafen for $f$ og $xy$-planen.
6. Tegn niveaukurven for $f$ i højden $z=-0,2$.

**Opgave 2**

En funktion $f$ er bestemt ved

$$f\left(x,y\right)=e^{-0,2·\left(x^{2}+y^{2}\right)}$$

1. Tegn grafen for $f$ i grafvinduet $\left[-5;5\right]×\left[-5;5\right]×\left[-1;1\right]$.
2. Indstil højde/bredde-forholdet for graf-visningen til 1:1:5.
3. Tegn snitkurven for fastholdt $x=2$ i grafvinduet $\left[-5;5\right]×\left[-1;1\right]$.
4. Tegn niveaukurven for $f$ i højden $z=0,5$ (hint! Løs $f\left(x,y\right)=0,5 $ for $y$ i beregninger-vindue).
5. Vis at $f\left(1,2\right)=\frac{1}{e}$.