

Facit till Extra uppgifter på differentialkalkyl del 2

1. Matrisen blir $\begin{pmatrix} \cos v & -r \sin v \\ \sin v & r \cos v \end{pmatrix}$ med determinant $= r$ som är skilt från 0 utom när $r = 0$. Matrisen är inverterbar när $r \neq 0$.
2. Ja. Ja. Ja, den första är linjariseringen av den andra.
3. $-3/2$
4. $\frac{1}{2} - \frac{xy^2}{4} + \mathcal{O}((\sqrt{x^2 + y^2})^3)$
5. $2xy + \mathcal{O}((\sqrt{x^2 + y^2})^3)$
6. $5 + 4(x - 2) + 5y + (x - 2)^2 + y(x - 2) + 2y^2 + \mathcal{O}((\sqrt{x^2 + y^2})^3)$
7. $(0, 0)$ och $(1, 1)$
8. $(0, 0)$, $(\pm 1, \pm 1)$
9. Min = -108 i $(6, 18)$
10. Sadelpunkt i origo, max i $(1, -1)$ och max i $(-1, 1)$.
11. $2 \times 2 \times 1$ meter.
12. $0, 25/27$ kubikmeter
13. 6
14. Lokalt min i origo, inget globalt.

15. Det största värdet är 2, det minsta är $-1/4$.
16. Maxvärdet är $2/3\sqrt{3}$ och minvärdet är 0.
17. 84375
18. Närmast är $(2, 1)$, $(-2, -1)$. Längst ifrån är $(2, -4)$ och $(-2, 4)$.
19. $3\sqrt{3}/4$
20. $3/2$