

Facit till Veckans uppgifter på Moment 3

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.
4. Se läroboken
- 5.
6. $-3/2$
7. $\frac{1}{2} - \frac{xy^2}{4} + \mathcal{O}((\sqrt{x^2 + y^2})^3)$
8. $2xy + \mathcal{O}((\sqrt{x^2 + y^2})^3)$
9. $5 + 4(x - 2) + 5y + (x - 2)^2 + y(x - 2) + 2y^2 + \mathcal{O}((\sqrt{x^2 + y^2})^3)$
- 10.
11. $(0, 0)$ och $(1, 1)$
- 12.
- 13.
14. Min = -108 i $(6, 18)$

15. Sadelpunkt i origo, max i $(1, -1)$ och max i $(-1, 1)$.
16. $2 \times 2 \times 1$ meter.
17. ?
18. ?
19. Lokalt min i origo, inget globalt.
- 20.
21. Det största värdet är 2, det minsta är $-1/4$.
22. Maxvärdet är $2/3\sqrt{3}$ och minvärdet är 0.
23. 84375
- 24.
25. Närmast är $(2, 1)$, $(-2, -1)$. Längst ifrån är $(2, -4)$ och $(-2, 4)$.
26. $3\sqrt{3}/4$
27. $3/2$