

Förslag till svar på repetitionsuppgifter

1. (a) 0 (b) Existerar ej
2. $f(x, y) = x^3/3 + yx + g(x^2/2 + y)$, där g är en godtycklig deriverbar funktion, respektive $f(x, y) = x^3/3 + yx + x^2 + 2y$.
3. $f(x, y) = \ln y + g(1/x - 1/y)$, där g är en godtycklig deriverbar funktion.
4. $-2/5$
5. $(3, 2)/\sqrt{13}$ (eller den riktning som ges av $(3, 2)$).
6. $7/5$
7. $2x + y = 2$
8. $-11x + 4y + 31 = 0$
9. $(x, y, z) = (1 + t, 1 + 2t, 1 + 3t)$
10. $(x, y, z) = (1 + t, 1 - t, 1)$
11. $3x + 5y - 2z = 1$
12. $5x - y - z = 3/2$
13. Lokalt max i $(1, 1/2)$.
14. $p_2(h, k) = 1/2 - h/2 - k/2 - h^2/4 + hk/2 - k^2/4$
15. Sadelpunkter i $(0, 0)$ och $(0, -2)$. Lokalt min i $(1/2, -1)$.
16. $(0, 0)$, som är en lokal minimipunkt, $(2, 1)$ och $(-2, 1)$ som båda är sadelpunkter.
17. $\mathbf{L}(x, y) = (-4 - 4x + y, 2 + 2x + 3y)$.
18. $z'_x(0, 1) = -e/2$, $z'_y(0, 1) = -1/2$.
20. 4 respektive -64 .
21. $\pm 2^{-3/2}$.
22. Största värde saknas, minsta är 0.
23. Minsta värdet är 0 och största är $\sqrt{2}/2$
24. Störst är $\sqrt{2}/2$ minst är $2/5$.
25. Minsta värdet är $-e^{-3/2}/\sqrt{2}$, största värdet är 0.
26. Största värdet är $\sqrt{6}/9$, minsta är $-\sqrt{6}/9$.
27. Största värdet är $\sqrt{5}/2$, minsta är $-\sqrt{5}/2$.
28. Största värdet är $4 + \sqrt{6}$ minsta är $4 - \sqrt{6}$.

29. 1
30. $\pi/4(1 + \pi/4 - \arctan 2)$.
31. $1/5 + 9 \ln(3/2)/40$.
32. $(1 - \cos 16)/4$.
33. 0.
34. $(\pi/6)(17\sqrt{17} - 1)$.
35. $32\pi/3$.
36. $\pi/16$.
37. 4π .
38. π .
39. $\pi/2$.
40. $\pi/2$.
41. $1/6$.
42. 36π .
43. $\cos 3 - 51/4$.
44. $29/24$.
45. $e - e^2 - \cos(17)/2 + \cos(2)/2 + 47/3$.
46. $g(y) = C/(ye^y)$, $U = D - Ce^{-y} \cos x$, där C och D är godtyckliga konstanter.
47. (a) Nej (b) Ja: $U = \ln(x^2 + y^2)/2 + C$, där C godtycklig konstant
(c) Ja: $U = x^3/3 + x^2y^2/2 + C$, där C godtycklig konstant (d) Nej.
48. $68/15$.
49. $2\pi(2\sqrt{2} - 1)/3$.
50. 1.
51. $-\arcsin(1/4) - \pi/6$.
52. $2\pi\sqrt{3}/9$
53. 6π
54. 0
55. $\pi/2$