

## 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.  $z'_x(0, 1) = -e/2$ ,  $z'_y(0, 1) = -1/2$ .
19. 4 respektive  $-64$ .
20.  $\pm 2^{-3/2}$ .
21. Största värde saknas, minsta är 0.
22. Minsta värdet är 0 och största är  $\sqrt{2}/2$
23. Störst är  $\sqrt{2}/2$  minst är  $2/5$ .
24. Minsta värdet är  $-e^{-3/2}/\sqrt{2}$ , största värdet är 0.
25. Största värdet är  $\sqrt{6}/9$ , minsta är  $-\sqrt{6}/9$ .
26. Största värdet är  $\sqrt{5}/2$ , minsta är  $-\sqrt{5}/2$ .
27. Största värdet är  $4 + \sqrt{6}$  minsta är  $4 - \sqrt{6}$ .
28. 1
29.  $\pi/4(1 + \pi/4 - \arctan 2)$
30.  $1/5 + 9 \ln(3/2)/40$
31.  $(1 - \cos 16)/4$ .
32. 0
33.  $(\pi/6)(17\sqrt{17} - 1)$
34.  $32\pi/3$

35.  $\pi/16$
36.  $4\pi$
37.  $\pi$
38.  $\pi/2$
39.  $\pi/2$
40.  $1/6$
41.  $36\pi$
42.  $\cos 3 - 51/4$ .
43.  $29/24$ .
44.  $e - e^2 - \cos(17)/2 + \cos(2)/2 + 47/3$
45.  $g(y) = C/(ye^y)$ ,  $U = D - Ce^{-y} \cos x$ , där  $C$  och  $D$  är godtyckliga konstanter.
46.  $-\arcsin(1/4) - \pi/6$
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.  $2\pi\sqrt{3}/9$
49.  $6\pi$
50. 0
51.  $\pi/2$