

FACIT TILL VECKANS UPPGIFTER MOMENT 4

5B1132 AMELIA 1 FÖR P OCH T HT 2004

Vecka 45

1.a. Lok min i $x = -2$ 1.b. Lok min i 1 och 3, lok max i 2. 1.c. Lok max i 0, lok min i 1. 1.d. Finns inga. 1.e. Lok max i -1, lok min i $1/2$.

3.a. $\sqrt{3}/2 + \pi/2$ och 0 3.b. $4 + 4\ln 2$ och 1 3.c. 5 och -3 3.d. -1 och -5

6.a. min = $\ln 2 - \pi/2$, max saknas. 6.b. 7 och $-21/4$ 8. $D_f = [1, 3]$, $V_f = [\sqrt{2}, 2]$.

9. $1 + \frac{3}{2}x + O(x^2)$; gr.v. blir $3/2$. 10.a. $3x - 9x^3/2 + O(x^4)$ 10.b. $2x - 2x^2 + 8x^3/3 + O(x^4)$ 10.c. $1 + x - x^2/2 + x^3/2 + O(x^4)$ 10.d. $6x^2 - 6x^3 + O(x^4)$
11.a. $1 - 2x + 4x^2 + O(x^3)$ 11.b. $-1 - 2(x+1) - 4(x+1)^2 + O((x+1)^3)$ 11.c. $2 + 3x + 4x^2 + O(x^3)$ 11.d. $14 + 26(x-1) + 19(x-1)^2 + O((x-1)^3)$

Vecka 46. 12.a. 5 12.b. 2 12.c. 3 12.d. $4\ln 2 - 5\ln 3$ 12.e. -1 12.f. e^2 12.g. 0 12.h. 2.

13.a. $y = 3$ 13.b. $y = \pi$, $y = -\pi$, $x = -1$ 14.a. $y = Ae^{-x} + Be^{2x}$
14.b. $y = e^{3x}(A + Bx)$ 14.c. $y = e^{3x}(A \sin 2x + B \cos 2x)$ 14.d. $y = A \cos 2x + B \sin 2x$.
15. $y = \frac{1}{3}e^{-x} + \frac{5}{3}e^{2x}$. 16. $y = \frac{1}{2}e^{-x} \sin 2x$.

Vecka 47. 17. Ungefär 10 minuter. 18.a. $y = -x + Ae^{-x} + Be^{2x}$. 18.b. $y = 3x - 2 + e^{-3x}(A + Bx)$. 18.c. $y = -3x - x^2 + A + Be^x$. 18.d. $y = e^{3x} + Ae^{-x} + Be^{2x}$. 18.e. $y = (1 - 2x)e^{-x} + Ae^x + Be^{-2x}$. 18.f. $y = x \sin x + A \sin x + B \cos x$.
19. $y = -x + 2e^{2x}$. 20. $y = -2 \sin 4x + 4 \sin 2x + \cos 2x$.

21. Låt $S(t)$ =mängd salt i tanken vid tiden t . Vår modell blir $S' = 1 - S/50$ med begynnelsevillkoret $S(0) = 100$. Lösningen blir $S(t) = 50 + 50e^{-t/50}$. 22.a. $y = -3 \sin 2x - \cos 2x + Ae^x + Be^{-2x}$ 22.b. $y = 3 + 2x + \cos x - 3 \sin x + Ae^x + Be^{2x}$
22.c. $y = Ae^{-x} + Be^x + Ce^{-3x} - 3x + 1$ 22.d. $y = A \cos x + B \sin x + Ce^x - e^{-x}/4$
23. $y = (1 - 2x)e^{-x} + 3e^x - e^{-2x}$.

24. Ja, svaret är ungefär 3. 25. Arean är ungefär 1,46 areaenheter. 26.a. $10/27$ 26.b. $1/101$ 26.c. $1/4$ 26.d. $\ln 3$ 26.e. $\ln 3$ 26.f. $\ln 2 + \pi/4$
26.g. 5 26.h. $1/2$ 27.a. $1/6$ 27.b. $4/15$ 27.c. $4/15$