

ÖVNINGSUPPGIFTER 1

1. Bestäm den inverterade funktionen till följande funktioner.

a) $y = x^3 + 1$

b) $y = \sqrt[4]{x}$

c) $y = e^{x+1}$

d) $y = e^{x^2}$

e) $y = e^{-x}$

f) $y = 1 + e^{-x-1}$

g) $y = \ln(x^2 + 1)$

2. Lös följande linjära ekvationssystem.

a) $x + 2y + 1 = 8$

$$y - 3x = 7$$

b) $2x + 8z - 2 = 10$

$$3z + 3 = 6z - 6$$

c) $x + y + z = 6$

$$x - 2y = z - 6$$

$$z - x - y = 0$$

3. Lös följande ekvationssystem (SVÅRA!).

a) $x^2 + 2xy + y^2 = 9$

$$2x + y = 4$$

Tips: Använd första kvadreringsregeln

b) $x^2 - y^2 = 7$

$$x = 7 - y$$

Tips: Använd konjugatregeln

4. Beräkna första och andra derivata av följande funktioner.

a) $f(x) = 5x^3$

b) $f(x) = x^4 - x^3 + x^2 - x + 1$

c) $f(x) = 3 - \sqrt{x}$

d) $f(x) = \frac{1}{x^2}$

e) $f(x) = x^{\frac{3}{2}}$

f) $f(x) = e^{-2x}$

5. Beräkna första derivata av följande funktioner.

a) $f(x) = \frac{e^x}{x}$

b) $f(x) = e^{x^3-x}$

c) $f(x) = e^{\sqrt{x}}$

d) $f(x) = e^{x+\ln x}$

e) $f(x) = \ln\sqrt{x}$

f) $f(x) = x \ln x$