Supplemental Instructions

1

a) $ln(x)$

b) $2xarctan(x) + 1$

2

a) Vi vill ha ekvation på formen: $f(x) = x$
$3\,sin(x) = 2x \quad \Longrightarrow \quad f(x) = 3/2\,sin(x)$
Vi gissar på $x_0 = 1$
$x_1 = f(x_0) = 3/2sin(1) = 1.26221$
$x_2 = f(x_1) = 3/2sin(1.26221) = 1.42914$
$x_3 = f(x_2) = 3/2sin(1.42914) = 1.48498$
$x_4 = f(x_3) = 3/2sin(1.48498) = 1.49448$
Här är skillnaden ganska liten mellan x_3 och x_4 så vi slutar.

b) Här har vi:
$x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n}$
$f(x) = 5 - x\,sin(x), \quad f'(x) = -(sin(x) + x\,cos(x))$

$x_{n+1} = x_n + \frac{5 - x_n\,sin(x_n)}{f'(sin(x_n) + x_n\,cos(x_n))}$
Minustecknet efter det första x_n byts ut mot minustecknet i f'.

$x_0 = 7$
$x_1 = 7.06759$
$x_2 = 7.06889$
$x_3 = 7.06889$
$x_3 - x_2 = 5.318 \cdot 10^{-7}$

3

a) Critical points, f'(x) = 0.
Singular points, f'(x) = undefined
End Points, first and last value

b) Critical points: x_3, x_5, x_6, x_8
Singular points: x_2, x_4, x_7
End Points: x_1, x_9

c) $f(x) = x^4 - 4x^2 - 2$
$f'(x) = 4x^3 - 8x$
$f'(x) = 0 \implies x = \sqrt{2}$
$f(\sqrt{2}) = -6$

4

Analysens första huvudsats.
Area: $F(b) - F(a) = F(3) - F(1) \approx 4.3 - 1 = 3.3$

5

a) 8

b) 0

c) $-\frac{9}{8}$

6

a) $\frac{1}{2} arctan(\frac{sinx}{2}) + C$

b) $\frac{2^{x^3+1}}{ln8} + C$

c) $\frac{1}{2} tan^{-1}(\frac{x+3}{2}) + C$