

$$\left( \begin{array}{cc|cc} 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right) \quad | \quad y = \dots$$

c) Lösungsvektor am Ende:  $\begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \\ 0 \end{pmatrix}$

## Aufgabe 5

$$df = f_x dx + f_y dy$$

$$f_x = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} \quad f_y = \frac{y}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

$$dx = -0.02$$

$$dy = +0.01$$

$$df = f_x(3,4) \cdot (-0.02) + f_y(3,4) \cdot (0.01)$$

$$= \frac{3}{5}(-0.02) + \frac{4}{5}(0.01)$$

$$= -0.004$$

$$f(3,4) = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5$$

$$f(2.98, 4.01) = \sqrt{2.98^2 + 4.01^2} = 4.99604$$

$$b) \quad V_x = \pi \int^{\pi} \sin x \cdot \sin x \, dx$$

$$b) V_x = \pi \int_0^{\pi} \sin x \cdot \sin x \, dx$$

$$u = \sin x \quad u' = \cos x$$

$$v' = \sin x \quad v = -\cos x$$

$$V_x = \pi \left[ \sin x \cdot (-\cos x) + \int \cos x \cdot \cos x \, dx \right]$$

$$= \pi \left[ -\sin x \cdot \cos x + \int 1 - \sin^2 x \, dx \right]$$

$$= -\pi \sin x \cdot \cos x + x - \int \sin^2 x \, dx$$

$$\Rightarrow 2 \int_0^{\pi} \sin^2 x \, dx = \left[ -\pi \sin x \cdot \cos x + x \right]_0^{\pi}$$

$$= -\pi \cdot \sin \pi \cdot \cos \pi + \pi$$

$$+ \pi \sin 0 \cos 0 - 0$$

$$= \pi$$

## Aufgabe 6

a) der zweite Code ist kein Präfixcode,  
da z. B.  $s = 11$   $m = \underline{1101}$   $\underline{s}$   
 $p = 001$   $b = \underline{0010}$   $\underline{b}$

der erste ist ein Präfixcode:

0101101111101111100010011001000000000011  
m i s s i s s i p p i b o o t

