

Differentialrechnung 2 (Lösungen)

1. a) $26,6^\circ$ b) $18,4^\circ$

c) 45° d) 0°

2. a) $P_{45} \left(\frac{1}{2}; \frac{1}{4} \right)$ $P_{135} \left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{4} \right)$

b) $P_{45/1} \left(\frac{\sqrt{3}}{3}; \frac{\sqrt{3}}{9} \right)$ $P_{45/2} \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}; -\frac{\sqrt{3}}{9} \right)$ P_{135} ex. nicht

c) $P_{45} (1; 2)$ $P_{135} (2; 2)$

d) $P_{45/1} (\sqrt{3}; 0)$ $P_{45/2} (-\sqrt{3}; 0)$ P_{135} ex. nicht

e) $P_{45} \left(-\frac{\ln 2}{2}; \frac{1}{2} \right)$ P_{135} ex. nicht f) $P_{45} (1; 0)$ P_{135} ex. nicht

g) $P_{45} (2k\pi; 0)$ $P_{135} (\pi + 2k\pi; 0)$ mit $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

h) $P_{45} (0; 0)$ P_{135} ex. nicht i) $P_{45} (1; 0)$ $P_{135} (e^{-2}; -2e^{-2})$

j) $P_{45/1} (0,0894; 0,5213)$ $P_{45/2} (1,513; 0,2596)$ $P_{135} (e^{-1}; e^{-1})$

3. a) Min (1; 2)

b) W (1; 11)

c) Max (6; 432) W (4; 256) Stufenpkt (0; 0)

d) nicht klärbar!

e) Min $\left(-1; -\frac{1}{2} \right)$ Max $\left(1; \frac{1}{2} \right)$ $W_1 (0; 0)$ $W_{2,3} \left(\pm \sqrt{3}; \pm \frac{\sqrt{3}}{4} \right)$

f) Min (16; 25) Max (4; 1)

g) Min (± 1 ; 2)

h) Min $\left(\frac{\pi}{2} + k\pi; 0 \right)$ Max $(k\pi; 1)$ W $\left(\frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2}; \frac{1}{2} \right)$ mit $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

i) Min $\left(\frac{7}{4} \pi + 2k\pi; -\frac{1}{\sqrt{2}} e^{\frac{7}{4}\pi + 2k\pi} \right)$ Max $\left(\frac{3}{4} \pi + 2k\pi; \frac{1}{\sqrt{2}} e^{\frac{3}{4}\pi + 2k\pi} \right)$

W $\left(\frac{\pi}{2} + k\pi; e^{\frac{\pi}{2} + k\pi} \cdot (-1)^k \right)$ mit $k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

j) Min $\left(-1; -\frac{1}{e} \right)$ W $\left(-2; -\frac{2}{e^2} \right)$

4. $b = -0,5$ $c = -3$

5. $a_0 = -6$ $a_1 = 12$ $a = -6$

6. $a = 2$ $b = -1$

7. $a_0 = 0$ $a_1 = 4$ $a_2 = -2$ $a_3 = \frac{1}{4}$

8. Für $x = a + b$ wird $p = a \cdot b \rightarrow \max$, wenn $a = b = \frac{x}{2}$ ist.