Vermutlich Druckfehler bei $g(x)$

S 60 Nr. 8 und $f(x)$

$f(x) = -\frac{1}{10}x^3 + \frac{9}{10}x^2 - \frac{9}{5}x + 4 \quad ; \quad g(x) = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{2}x$

Definitionsbereich wird durch Nullstellen von $g(x)$ bestimmt

$g(x) = 0 = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{2}x = x\left(-\frac{1}{4}x + \frac{3}{2}\right) \Rightarrow x_1 = 0 \vee x_2 = 6$

$\Rightarrow \mathbb{D} = [0; 6]$

$h(x) = f(x) - g(x) = -\frac{1}{10}x^3 + \frac{9}{10}x^2 - \frac{9}{5}x + 4 + \frac{1}{4}x^2 - \frac{3}{2}x$

$= -\frac{1}{10}x^3 + \frac{23}{20}x^2 - \frac{33}{10}x + 4$

Extrema: notw Bed. $h'(x) = -\frac{3}{10}x^2 + \frac{23}{10}x - \frac{33}{10} = 0 \quad | \cdot 10$

$-3x^2 + 23x - 33 = 0$

$\Rightarrow x_{3,4} = \frac{-23 \pm \sqrt{23^2 - 4(-3)\cdot(-33)}}{2\cdot(-3)} \approx \frac{-23 \pm 30,41}{-6}$

$x_3 \approx 1,91 \vee x_4 \approx 5,76$

hinr Bed:

Für $0 < x < 1,91$ ist $h'(x) < 0$

Parabel nach unten geöffnet

$\Rightarrow$ VZW von $-$ nach $+$
$\Rightarrow T(1,91 | \approx 1,20)$

Für $1,91 < x < 5,76$ ist $h'(x) > 0$

Für $5,76 < x < 6$ ist $h'(x) < 0$

$\Rightarrow$ VZW von $+$ nach $-$
$\Rightarrow H(5,76 | \approx 4,04)$

Untersuchung am Rand:

$\underbrace{h(0) = 4}_{\text{lokales Maximum}} \quad , \quad \underbrace{h(6) = 4}_{\text{lokales Minimum}}$

$T(1,91 | \approx \underline{\underline{1,20}}) \Rightarrow$ lokales und globales Minimum an der Stelle $x_3 = 1,91$
kleinste Höhe

$H(5,76 | \approx \underline{\underline{4,04}}) \Rightarrow$ lokales und globales Maximum an der Stelle $x_4 = 5,76$

größte Höhe