

Abi 1 Lösungen:

a)  $f(t) = -2t e^{-0,102t^2} = \dots$   
 $f'(t) = (0,00204t^3 - 0,274t) e^{-0,204t^2}$

$H(5 | \frac{10}{\sqrt{e}}) \quad T(-5 | \approx -6,1)$

Wendestell:  $0; \pm 5\sqrt{3}$

c)  $t=0$ ; weiteres Verhalten, größte Sauerstoffprod., weiteres Verhalten

e)  $a = \frac{1}{32}$

Abi 2 Lösungen:

a)  $g: H(2 | 119) \quad T(7 | 107,75) \quad g(0) = 120 \quad g(10) = 155$   
 $\rightarrow$  liegt eingehalten

$h: T(8 | 88) \rightarrow$  nicht eingehalten.

b) Stärkste Abbruch bei  $g'$   $t = 4,5$  mit  $-9,275$ .  
Stärkste Abbruch bei  $h'$   $t = 5$  mit  $-12,5$ .

Stärkste  
Zunahme  
 bei  $g$  liegt  
 bei  $t=10$   
 bei  $f$  liegt  
 gleichzeitig  
 bei  $t=0$  und  
 $t=10$ .

Abi 3 Lösungen:

d) Kandidaten sind  $t=2$  oder  $t=2a$

für  $0 < a < 1$ :  $T(2 | 6a + 118) \quad H(2a | -2a^3 + 6a^2 + 120)$

f:  $a=1 \quad SP(2 | 124)$

f:  $a > 1$ :  $T(2a | -2a^3 + 6a^2 + 120) \quad H(2 | 6a + 118)$

$f_a(2) = 6a + 118 > 0 \quad f_a > 0 \quad f_a(10) = 470 - 90a < 0$

f:  $a > 5 \frac{2}{3}$

Abi 4 Lösung:

b)  $HP(\frac{1}{\sqrt{8}} | \frac{29}{\sqrt{8}} e^{-\frac{1}{2}}) \quad TP(-\frac{1}{\sqrt{2}} | -\frac{29}{\sqrt{2}} e^{-\frac{1}{2}})$

$WP(-\sqrt{\frac{3}{8}} | -\frac{1}{2} \sqrt{\frac{3}{2}} e^{-\frac{3}{2}})$

$UP(0 | 0)$

$WP(\sqrt{\frac{3}{8}} | \frac{1}{2} \sqrt{\frac{3}{2}} e^{-\frac{3}{2}})$

Abi 5 Lösung:

a)  $a=7 \quad f_7(24) = 0,42$

b)  $f_a'(t) = a(1 - 0,25t) e^{-0,25t}$

Abs. Max.:  $H(4 | 4ae^{-1})$

$f_a(4) = 18 \rightarrow a > \underline{\underline{12,23}} (4,5e)$

c)  $f_a''(t) = 0,25a(-2 + 0,25t) e^{-0,25t}$

$f_a''(t) = 0 \Leftrightarrow t = 8$

$U \geq U(-t) = 2 \cdot Abs. \rightarrow$  Abbruch