Klausur 13-1 13B 2.10.2008

Wahlteil Aufgabe II - 1

a) 8 VP

a) $e^{-\frac{1}{2}x^2+2} \neq 0 \Rightarrow S_y = N = 0|0$ 1

$f(-x) = -x \cdot e^{-\frac{1}{2}(-x)^2+2} = -f(x)$

$\Rightarrow K_f$ symm. zum Ursprung 1

GTR $HP(1|4,4817)$ 1

GTR od. Symm: $TP(-1|-4,4817)$ 1

GTR → Ableitg. darstellen

Min. bei $x_1 = -1,732$

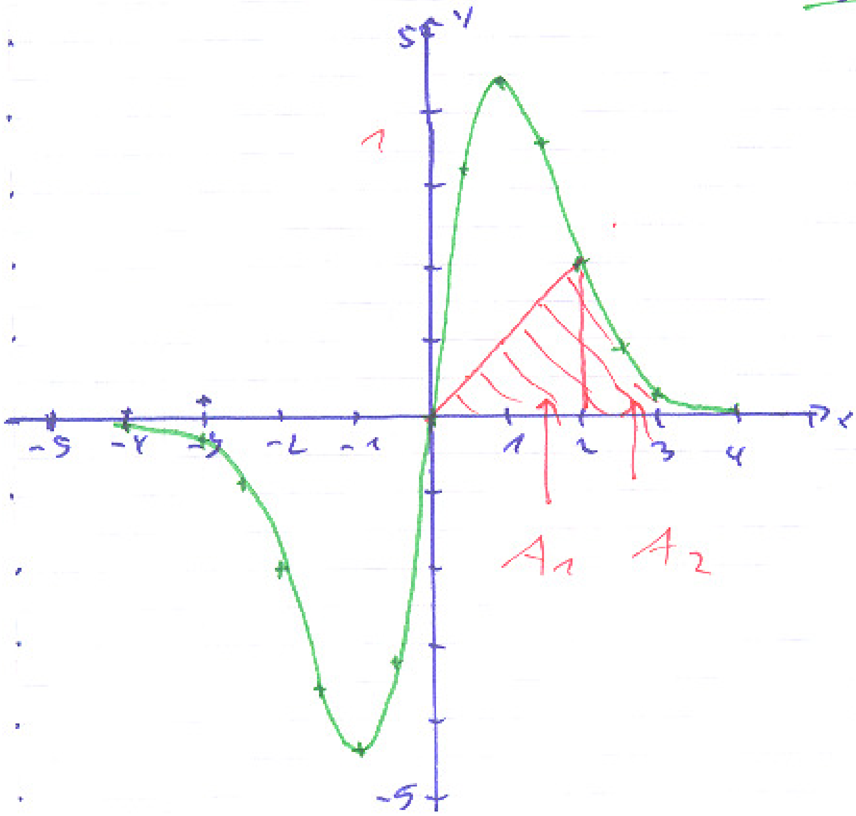
und $x_3 = 1,732$ (Symm)

Max $x_2 = 0$

Einsetzen in $f(x)$: 1 $W_1(-1,732|-2,85)$

1 $W_2(0|0)$

1 $W_3(1,732|2,85)$



b) $F(x) = -e^{-\frac{1}{2}x^2+2}$

$F'(x) = -(-x)\cdot e^{-\frac{1}{2}x^2+2} = f(x)$, w.z.b.w. 1

c) $x = x\cdot e^{-\frac{1}{2}x^2+2}$

$0 = x\cdot\left(e^{-\frac{1}{2}x^2+2} - 1\right)$

$x_1 = 0$ od. $e^{-\frac{1}{2}x^2+2} = 1$

$-\frac{1}{2}x^2+2 = 0$

$x^2 = 4$

$S_1(0|0)$

$x_2 = -2$ $S_2(-2|-2)$

Oder Intersect $x_3 = 2$ $S_3(2|2)$ 1

d) $\int_0^2 x\,dx = \left[\frac{1}{2}x^2\right]_0^2 = 2 = A_1$ 1

$\int_2^u f(x)\,dx = \left[-e^{-\frac{1}{2}x^2+2}\right]_2^u$ 1

$= -e^{-\frac{1}{2}u^2+2} - \left(-e^{-\frac{1}{2}2^2+2}\right)$

$= -e^{-\frac{1}{2}u^2+2} + 1$

$\lim_{u\to\infty} -e^{-\frac{1}{2}u^2+2} = 0 \Rightarrow A_2 = 1$

$A = 2+1 = 3$ FE 1

e) $f(2) = 2$

$f'(x) = e^{-\frac{1}{2}x^2+2} + x\cdot(-x)\,e^{-\frac{1}{2}x^2+2}$

$f'(x) = (1-x^2)\,e^{-\frac{1}{2}x^2+2}$

$f'(2) = -3\cdot e^0 = -3$

$\frac{y-2}{x-2} = -3$ t: $y = -3x+8$ 2

INTERSECT: $S_1(1{,}27|4{,}188)$

$(S_2(2|2))$ 1

$S_{yt} = (0|8)$

Klausur 13-1 13B 2.10.2018

Wahlteil Aufgabe II-2

t	Jahr	B t
0	1985	60
6	1991	63,7
12	1997	67,6
18	2003	71,8
30	2015	80,9
35	2020	85,0

c (1)

b) 1

$B(6) = 60 \cdot a^6 = 63{,}7$

$a^6 = 1{,}062$

$a = 1{,}01$ um 1%

$B(t) = 1{,}01^t \cdot 60$

$63{,}7 : 60 = 1{,}062$

$67{,}6 : 63{,}6 = 1{,}061$

⋮

a) 1 exp. W.

d) 2

d) 2015 : B(30) : 80900 €.

2020 : B(35) : 85000 €

e) STR Tabelle :

e) 1

Nach 29 J : 2014

oder

$80 = 60 \cdot 1{,}01^t$

$t = \frac{\ln \frac{4}{3}}{\ln 1{,}01} = 28{,}9$