OneNote für Windows 10 — Jennifer

Start | Einfügen | Zeichnen | Ansicht | Hilfe — Offline gespeichert (Cloudspeicher ist voll) — Teilen

Navigationsbereiche | Neues Fenster | Plastischer Reader | Seitenfarbe | Hilfslinien | Gelöschte Notizen | Übersetzen | Barrierefreiheit überprüfen | Autoren ausblenden

Session 25

- Formansatz
- Seite ohne Titel
- Zusammenfassung Mathe

+ Seite

$) \cdot e^{2x}$

$x^2+2)$

$1x^2 + 0x + 2$

$$f(x) = (3x^2+4x)\cdot e^x$$

1. allg. 2. Grades
2. ↗ Ableiten
3. vereinfache
4. LGS
5. F(x)

1. $F(x) = (ax^2+bx+c)\cdot e^x$
2. $u(x) = ax^2+bx+c$ $\quad u'(x) = 2ax+b$

   $v(x) = e^x$ $\quad v'(x) = e^x$

$$F'(x) = (ax^2+bx+c)\cdot e^x + (2ax+b)\cdot e^x$$

$$= e^x(ax^2+bx+c+2ax+b)$$

$$= e^x(ax^2+(2a+b)\cdot x+b+c)$$

$$f(x) = e^x(3x^2+4x+0)$$

I $a = 3$

II $2a+b = 4 \quad | a = 3$ $\qquad 2\cdot 3+b = 4$

$6+b = 4 \quad |-6$

$b = -2$

III $b+c = 0 \quad | b = -2$

OneNote für Windows 10 — Jennifer

Start · Einfügen · Zeichnen · Ansicht · Hilfe — Offline gespeichert (Cloudspeicher ist voll) — Teilen

Navigationsbereiche · Neues Fenster · Plastischer Reader · Seitenfarbe · Hilfslinien · Gelöschte Notizen · Übersetzen · Barrierefreiheit überprüfen · Autoren ausblenden

Session 25

- Formansatz
- Seite ohne Titel
- Zusammenfassung Mathe

+ Seite

$\mathrm{I} \quad a = 3$

$\mathrm{II} \quad 2a + b = 4 \quad | a = 3 \qquad 2 \cdot 3 + b = 4$

$6 + b = 4 \quad | -6$

$b = -2$

$\mathrm{III} \quad b + c = 0 \quad | b = -2$

$-2 + c = 0 \quad | +2$

$c = 2$

Zeige, dass $F(x) = \underset{u}{e^x}\,(\underset{v}{3x^2 - 2x + 2})$

eine Stammf. von $f(x)$

$f(x) = 5x + 8x^2$

$F(x) = \frac{5}{2}x^2 + \frac{8}{3}x^3$

$u(x) = e^x$

$v(x) = 3x^2 - 2x + 2$

$F'(x) = f(x)$

$(3x^2 + 4x) \cdot e^x$

OneNote für Windows 10 — Jennifer

Start | Einfügen | Zeichnen | Ansicht | Hilfe — Offline gespeichert (Cloudspeicher ist voll) — Teilen

Navigationsbereiche | Neues Fenster | Plastischer Reader | Seitenfarbe | Hilfslinien | Gelöschte Notizen | Übersetzen | Barrierefreiheit überprüfen | Autoren ausblenden

Session 25

- Formansatz
- Seite ohne Titel
- Zusammenfassung Mathe

+ Seite

odells, das neu einge-

lls an und f(t) die An-
gegeben.

nenhang an.

ngfristig entwickeln.

nd begründe mit ihr,
abnehmen. [Hinweis:

$-4{,}3 + 0{,}02t) \cdot e^{-0{,}01 \cdot t}$

berprüfe dies rechne-
uation an.

uation an.

a) $f(9) = 200 \cdot (9 - 15) \cdot e^{-0{,}01 \cdot 9} + 3000$

$= 1903$

b) $\lim\limits_{t \to \infty} \left((200t - 3000) \cdot e^{-0{,}01t} + 3000 \right)$

$t \to +\infty$, $-0{,}01t \to -\infty$

$200t \to +\infty$; $e^{-0{,}01t} \to 0$; $+3000$

$0 + 3000$

$= 3000$

$e^{+\infty} \to +\infty$

$e^{-\infty} \to 0$

OneNote für Windows 10 Jennifer

Start Einfügen Zeichnen Ansicht Hilfe

Offline gespeichert (Cloudspeicher ist voll) Teilen

Navigationsbereiche Neues Fenster Plastischer Reader Seitenfarbe Hilfslinien Gelöschte Notizen Übersetzen Barrierefreiheit überprüfen Autoren ausblenden

Session 25

- Formansatz
- Seite ohne Titel
- Zusammenfassung Mathe

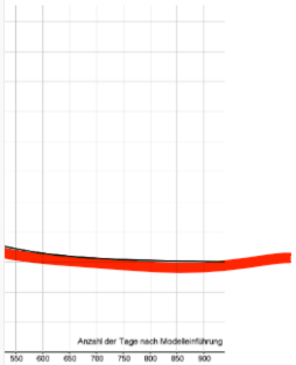
+ Seite

Sachzusammenhang

eines Handymodells, das neu einge-

$^{1 \cdot t} + 3000$

es neuen Modells an und f(t) die An-
m Folgenden angegeben.



im Sachzusammenhang an.

rkaufszahlen langfristig entwickeln.

gsregeln f'(t) und begründe mit ihr,
t > 115 ständig abnehmen. [Hinweis:

n, dass $f''(t) = (-4{,}3 + 0{,}02t) \cdot e^{-0{,}01 \cdot t}$

Wendepunkt, überprüfe dies rechne-
n der obigen Situation an.

n der obigen Situation an.

730
866

$\int f(t)\,dt$

$$f(t) = (200t - 3000) \cdot e^{-0{,}01t} + 3000$$

fällt weg

$$u(t) = 200t - 3000 \qquad u'(t) = 200$$
$$v(t) = e^{-0{,}01t} \qquad v'(t) = -0{,}01\, e^{-0{,}01t}$$

$$f'(t) = 200 \cdot e^{-0{,}01t} + (200t - 3000) \cdot (-0{,}01\, e^{-0{,}01t})$$
$$= e^{-0{,}01t}\left(200 + (200t - 3000) \cdot (-0{,}01)\right)$$
$$= e^{-0{,}01t}(200 - 2t + 30)$$
$$= e^{-0{,}01t}(-2t + 230)$$

Schritte:
1. $f'(t) = 0$ lösen
2. Hilfsstrahl $-\infty \leftarrow\rightarrow +\infty$
3. Intervalle
4. Zahl aus Intervall in $f'(x)$ → denke $f'(x_0) > 0$ st. / $f'(x_0) < 0$ f.

1 $e^{-0{,}01t} \cdot (-2t + 230) = 0 \quad |$ SvNP

$e^{-0{,}01t} \neq 0$

$$-2t + 230 = 0 \quad | -230$$
$$-2t = -230 \quad | :(-2)$$
$$t = 115$$

2. ← | →

im Sachzusammenhang an.

rkaufszahlen langfristig entwickeln.

gsregeln f′(t) und begründe mit ihr, t > 115 ständig abnehmen. [Hinweis:

n, dass $f''(t) = (-4{,}3 + 0{,}02t) \cdot e^{-0{,}01 \cdot t}$

Wendepunkt, überprüfe dies rechnen der obigen Situation an.

n der obigen Situation an.

730 ∫ 366

$f(t)\,dt$

$\cdot e^{-0{,}01t} + 3000$

$) \cdot e^{-0{,}01t}$

$01t = 0 \quad | \text{SVNP}$

$e^{-0{,}01t} \neq 0$

$= e^{-0{,}01t}(200 - 2t + 30)$

$= e^{-0{,}01t}(-2t + 230)$

Schritte:

1. $f'(t) = 0$ lösen
2. Hilfsstrahl $-\infty \leftarrow\rightarrow +\infty$
3. Intervalle
4. Zahl aus Intervall in $f'(x)$ → denken $f'(x_0) > 0$ st. $f'(x_0) < 0$ f.

1 $e^{-0{,}01t} \cdot (-2t + 230) = 0 \quad | \text{SVNP}$

$e^{-0{,}01t} \neq 0$

$-2t + 230 = 0 \quad | -230$

$-2t = -230 \quad | : (-2)$

$t = 115$

2. $-\infty$ ——— 115 ——— $+\infty$

3. $(-\infty; 115)$ $f'(0) = e^{-0{,}01 \cdot 0}(-2 \cdot 0 + 230) = e^{0}(0 + 230) = 1 \cdot 230 = 230 > 0$ st.

$(115; +\infty)$ $f'(116) = e^{-0{,}01 \cdot 116}(-2 \cdot 116 + 230) = -0{,}63 < 0$ fallend

OneNote für Windows 10 — Jennifer

Start | Einfügen | Zeichnen | Ansicht | Hilfe — Offline gespeichert (Cloudspeicher ist voll) — Teilen

Navigationsbereiche | Neues Fenster | Plastischer Reader | Seitenfarbe | Hilfslinien | Gelöschte Notizen | Übersetzen | Barrierefreiheit überprüfen | Autoren ausblenden

Session 25

- Formansatz
- Seite ohne Titel
- Zusammenfassung Mathe

\+ Seite

risch und gib die Bedeutung des Wendepunktes in der obigen Situation an.

e) Gib die Bedeutung des Integrals $\frac{1}{365-0} \cdot \int_0^{365} f(t)dt$ in der obigen Situation an.

n.B.

y-

7017

$\frac{1}{b-a} \cdot \int_a^b f(t)\,dt$

730, 366

$f(t) = (200t - 3000) \cdot e^{-0{,}01 \cdot t} + 3000$

$f''(t) = (-4{,}3 + 0{,}02t) \cdot e^{-0{,}01t}$

n.B: $(-4{,}3 + 0{,}02t) \cdot e^{-0{,}01t} = 0 \quad | \text{SVNP}$

$e^{-0{,}01t} \neq 0$

$-4{,}3 + 0{,}02t = 0 \quad |+4{,}3$

$0{,}02t = 4{,}3 \quad |:0{,}02$

$t = 215$

$f(215) = (200 \cdot 215 - 3000) \cdot e^{-0{,}01 \cdot 215} + 3000 \cdot = 7659$

Am 215 Tag

$e^{-0{,}01t} \neq 0$

$-2t + 230 = 0 \quad |-230$

$-2t = -230 \quad |:$

$t = 115$

2. $-\infty$ — 115 — $+\infty$

3. $(-\infty; 115)$ $f'(0) = e^{-0{,}01 \cdot 0}(-2 \cdot 0 + 230)$

$(115; +\infty)$ $f'(116) = e^{-0{,}01 \cdot 116}(-2 \cdot 116 + 230$

tatsächlich alle Sitzplätze belegt sind?
Die Fluggesellschaft überbucht die Maschine und verkauft *72* Flugtickets. Mit welcher Wahrscheinlichkeit kann dies dazu führen, dass nicht alle Passagiere mitfliegen können?

d) (1) Die Zufallsgröße X ist binomialverteilt mit $n = 10$ und $p = 0{,}8$. Eine der folgenden *Abbildungen 3* bis *5* stellt die Wahrscheinlichkeitsverteilung von X dar.

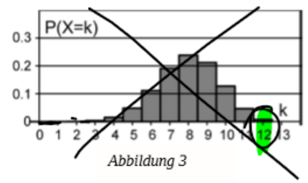


Abbildung 3

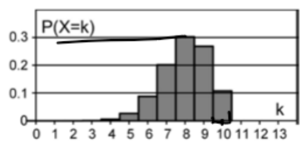


Abbildung 4

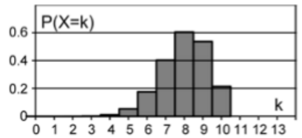


Abbildung 5

0	1	2
0	0	0

Ein Flugzeug fliegt innerhalb einer Stunde von A(-1|11|10) nach B(-8|15|14).
Ein zweites Flugzeug fliegt gleichzeitig in C(-27|13|3) los, und erreicht den Punkt D(-19|11|19) nach zwei Stunden.
a) Stellen Sie eine Gleichung für die Fluggeraden der beiden Flugzeuge auf.
b) Wo befindet sich das erste Flugzeug nach zwei Stunden?
c) Wo befindet sich das zweite Flugzeug nach 30 Minuten?
d) Kreuzen sich die beiden Flugbahnen? → windschief
e) Welchen Abstand haben die beiden Flugzeuge nach einer Stunde?
f) Wie nah kommen sich die Flugzeuge im Extremfall? Wann ist das der Fall?

a) $g: \vec{x} = \vec{OA} + s \cdot \vec{AB}$
$h: \vec{x} = \vec{OC} + t \cdot \vec{CD}$:2

$\vec{CD} = \begin{pmatrix} 8 \\ -2 \\ 16 \end{pmatrix} \xrightarrow{:2} \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ 8 \end{pmatrix}$

b) $s = 2$

OneNote für Windows 10

Start Einfügen Zeichnen Ansicht Hilfe

Offline gespeichert (Cloudspeicher ist voll)

Session 25

Formansatz

Seite ohne Titel

Zusammenfassung Mathe

Ein Flugzeug fliegt innerhalb einer Stunde von A(-1|11|10) nach B(-8|15|14).
Ein zweites Flugzeug fliegt gleichzeitig in C(-27|13|3) los, und erreicht den Punkt D(-19|11|19) nach zwei Stunden.

a) Stellen Sie eine Gleichung für die Fluggeraden der beiden Flugzeuge auf.
b) Wo befindet sich das erste Flugzeug nach zwei Stunden?
c) Wo befindet sich das zweite Flugzeug nach 30 Minuten?
d) Kreuzen sich die beiden Flugbahnen? → windschief
e) Welchen Abstand haben die beiden Flugzeuge nach einer Stunde?
f) Wie nah kommen sich die Flugzeuge im Extremfall? Wann ist das der Fall?

a) $g: \vec{x} = \vec{OA} + s \cdot \vec{AB}$

$h: \vec{x} = \vec{OC} + t \cdot \vec{CD}$:2

b) $s = 2$

c) $t = 0{,}5$

d) $a \cdot \vec{r_1} \neq \vec{r_2}$

$\vec{CD} = \begin{pmatrix} 8 \\ -2 \\ 16 \end{pmatrix} \xrightarrow{:2} \begin{pmatrix} 4 \\ -1 \\ 8 \end{pmatrix}$

e) 1. $s = 1 \rightarrow$ ausr. $\rightarrow \vec{u}$

$t = 1 \rightarrow$ ausr. $\rightarrow \vec{v}$

2. $\vec{UV}$

3. $|\vec{UV}|$

f) Abstand windschiefer Geraden

7 km

A(1|1|2) B(2|0|4)

$g: \vec{x} = \vec{OA} + s \cdot \vec{AB}$

$= \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

$\frac{60}{7}$

$7 \cdot x = 60 \quad |:7$

$x = \frac{60}{7}$

Seite