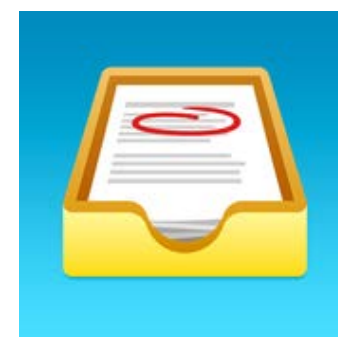




Papierloser Mathematikunterricht



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

BG/BRG Fürstenfeld

- Gegründet 1905 als "KK Staatsrealschule"
- 800 Schüler, 70 Lehrer
- Allgemeinbildende Höhere Schule für 10 bis 18 Jährige
- Abschluss: Matura (Abitur)



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

iPads @ BG/BRG Fürstenfeld

- Seit 2011/12
- Von Beginn an 1:1 Ansatz
- 1 - 5 iPad – Klassen pro Schuljahr
- 2014/15 Erasmus+ Projekt:
„Methodisch-didaktische Nutzung von iPads im Unterricht“
- <http://ipad-unterricht.blogspot.de>
- 2015/16: 4 iPadklassen
- Seit 2016 neues Projekt zum Thema Peer-Learning Videos



Technische Ausstattung

- iPad 3,4, iPad Air 2,4
iPad mini, iPad Pro
- Wifi, seit 2015
- Beamer VGA, HDMI
- Apple Pencil
- Stylus, Adapter
- Apple TV



Apps

- Penultimate, GoodNotes, Notability, Bamboo Paper
- Showbie
- Socrative
- Quizlet
- Pages, Numbers, Keynote
- Ti Nspire CAS
- Dropbox

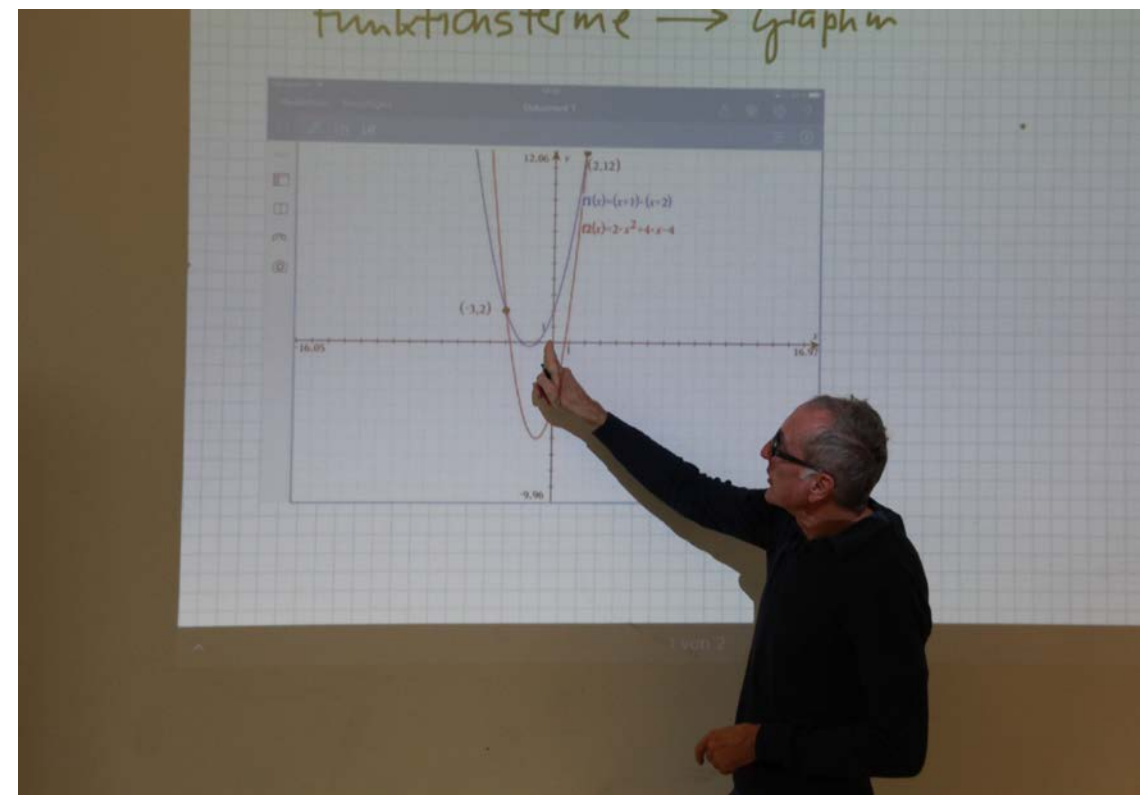
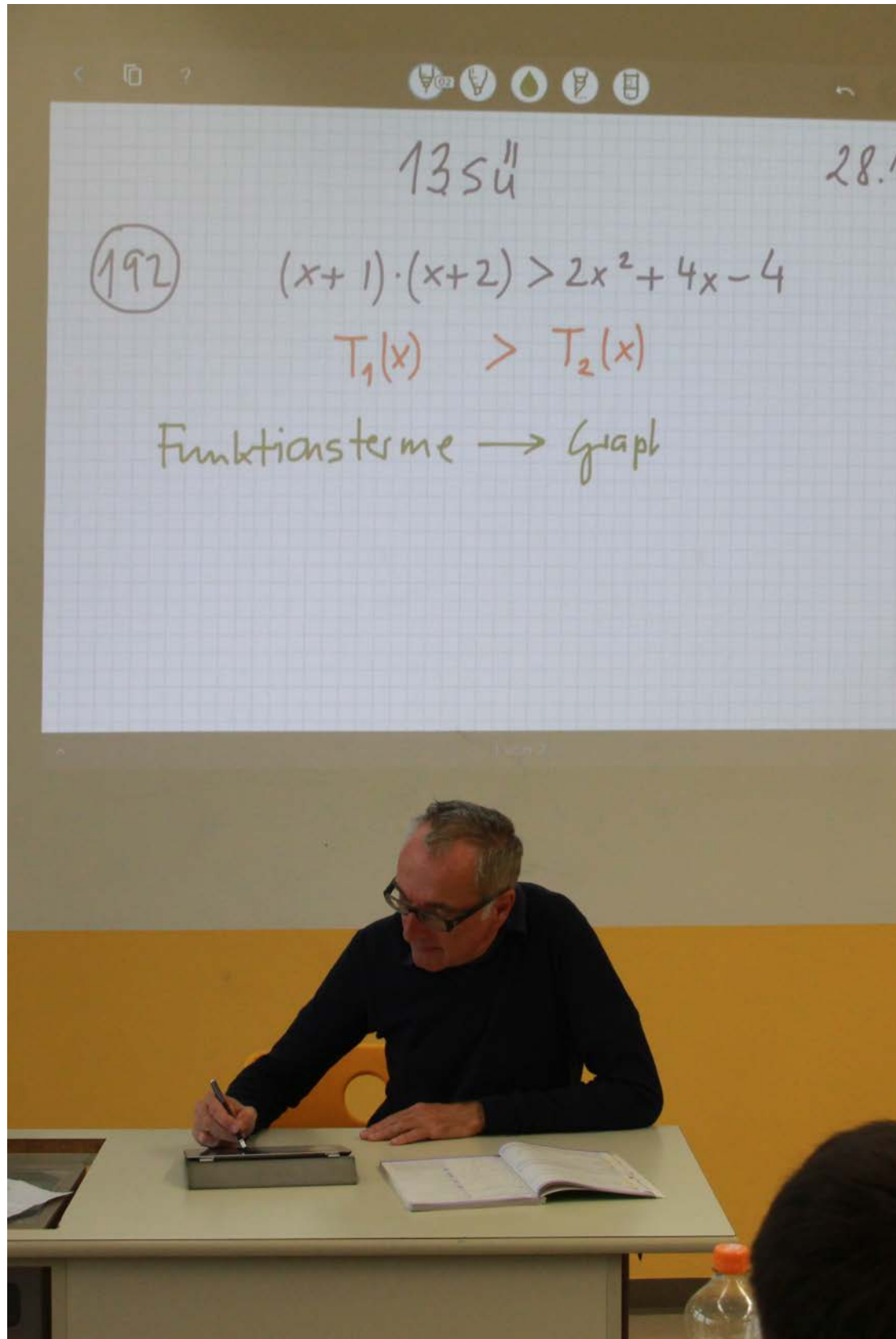


Klassenzimmer der Zukunft?

- W-Lan & kabellose Projektion der Schüler-iPads
- HDMI Beamer (Video, Sound)
- Projektionsfläche
- Lehrertisch

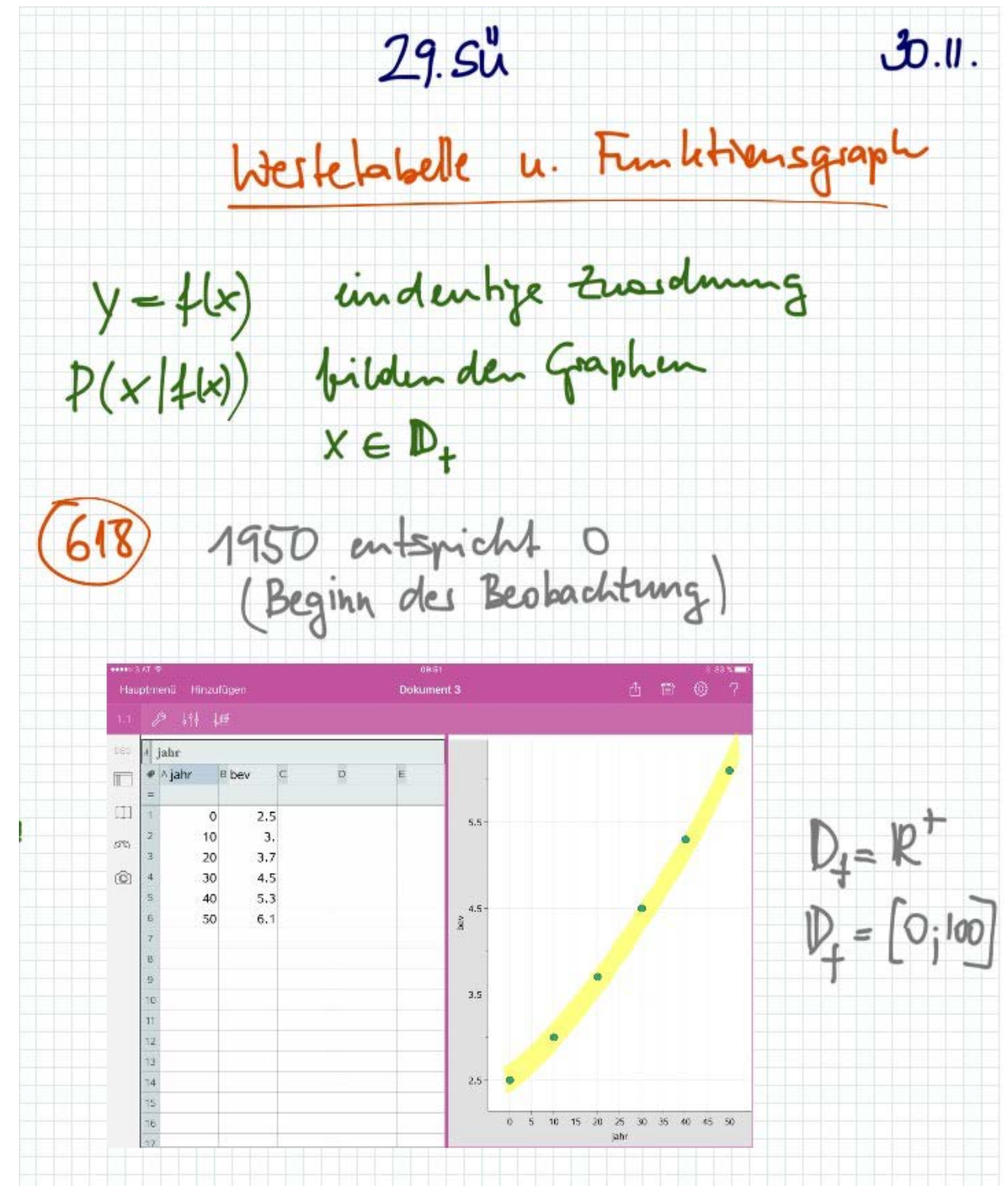


Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Notizen-Apps

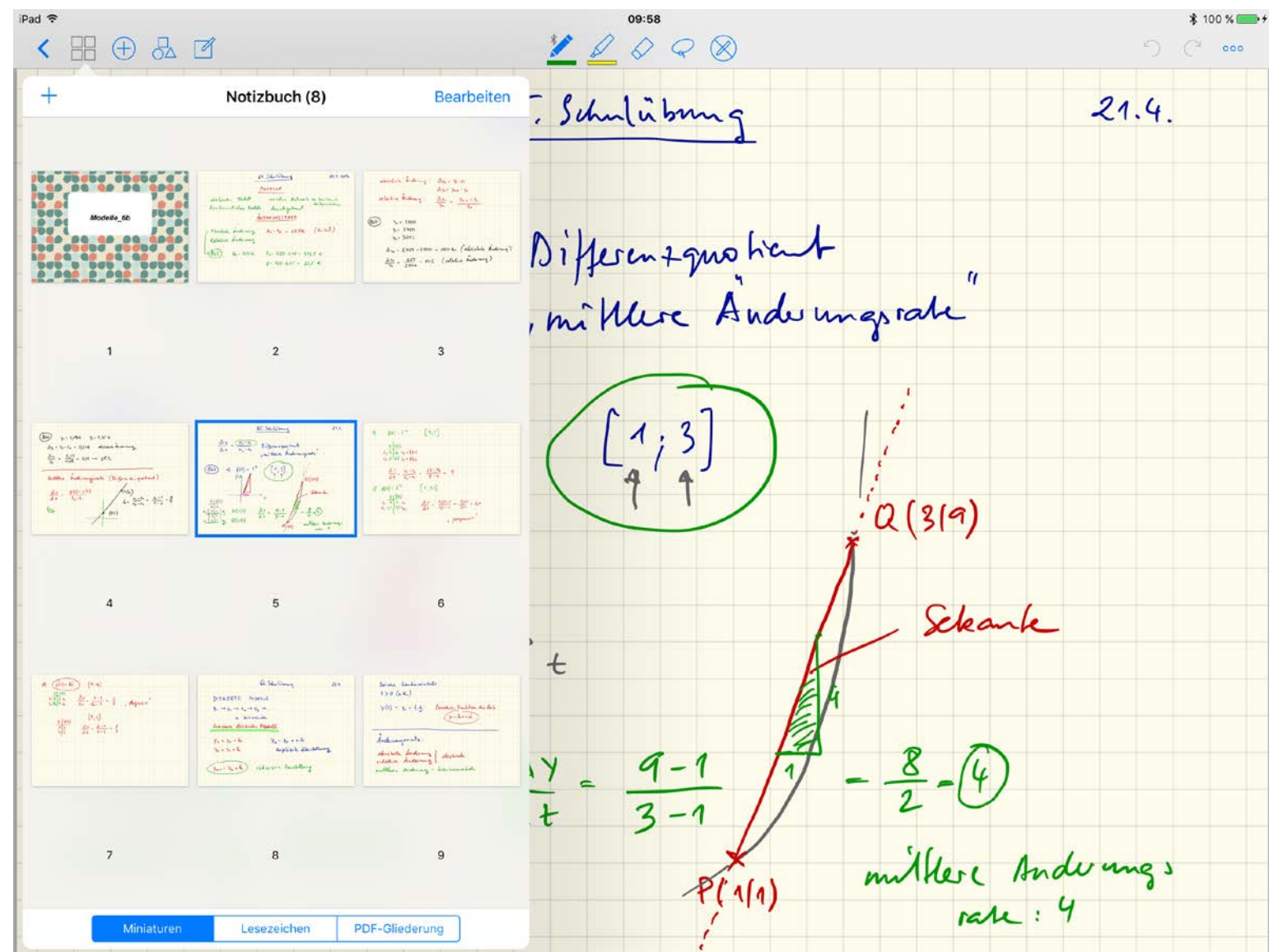
- Penultimate
- Habe ich jahrelang verwendet
- helle, freundliche Farben
- Einfache Bedienung
- Mitschrift kann auch bei Projektion gut verfolgt werden
- Export als PDF möglich
- Lupenfunktion
- Andere Apps: Notability, Paper, Bamboo Paper,...



Good Notes



- Verwende ich seit 2016
- Sehr benutzerfreundlich
- Kann auch sehr gut auf die Wand projiziert werden
- PDFs und andere Objekte können einfach importiert werden
- Vergrößerungsfunktion
- Geometrische Formen
- Handschrifterkennung



Schülermitschrift auf dem iPad

8. Hausübung 29.10.2015

236 a) $l^2 = b^2 - \frac{a^2 - c^2}{2}$
 $b = \sqrt{4 - \frac{16-10}{2}} = 2,64575$
 $b \approx 2,64 \text{ cm}$

237 a) $p = \frac{b^2}{q} = \frac{40^2}{22} = 72,7273$
 $p \approx 72,7 \text{ cm}$
 $c = p + q = 72,7 + 22 = 94,7$
 $c \approx 94,7 \text{ cm}$

238 a) $b = \sqrt{c \cdot q} = \sqrt{27 \cdot 15} = 20,1246$
 $b \approx 20,1$
 $a = \sqrt{c^2 - b^2} = \sqrt{27^2 - 20,1^2} = 18,0275$
 $a \approx 18 \text{ cm}$
 $A = \frac{a \cdot b}{2} = \frac{18 \cdot 20,1}{2} = 180,9$
 $A \approx 180,9 \text{ cm}^2$

9. Hausübung 27.10.2015, 14:21

324 b) $\frac{2}{2a+1} - \frac{5}{5a-2} =$ $a \neq -0,5$
 $a \neq 0,4$
 $\frac{10a-4-10a-5}{(2a+1)(5a-2)} =$
 $= \frac{-9}{(2a+1)(5a-2)}$

340 a) $T_1(x) = 2x + \frac{x^2}{x-1}$ $x \neq 1$
 $2 \cdot 0 + \frac{0^2}{0-1} = 0 + \frac{0}{-1}$
 $2 \cdot 1 + \frac{1^2}{1-1} = 2 + \frac{1}{0} = 2$
 $2 \cdot 3 + \frac{3^2}{3-1} = 6 + \frac{9}{2} = 10,5$

355 $(A+B)^2 = (-A-B)^2 =$
 $A^2 + 2AB + B^2 = A^2 + 2AB + B^2$

505 b) $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1,4 \\ -0,5 \\ 2,5 \end{pmatrix}, \vec{b} = \begin{pmatrix} -7,5 \\ 4,5 \end{pmatrix}$
 $t \cdot \vec{a} = \vec{b}$ $t \cdot \begin{pmatrix} 1,4 \\ -0,5 \\ 2,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7,5 \\ 4,5 \end{pmatrix}$
 $t \cdot 1,4 = -7,5 \Rightarrow t = -5,357$
 $t \cdot (-0,5) = 4,5 \Rightarrow t = -9$
 $t \cdot 2,5 = 2,5 \Rightarrow t = 1$
 $\vec{a} \nparallel \vec{b}$

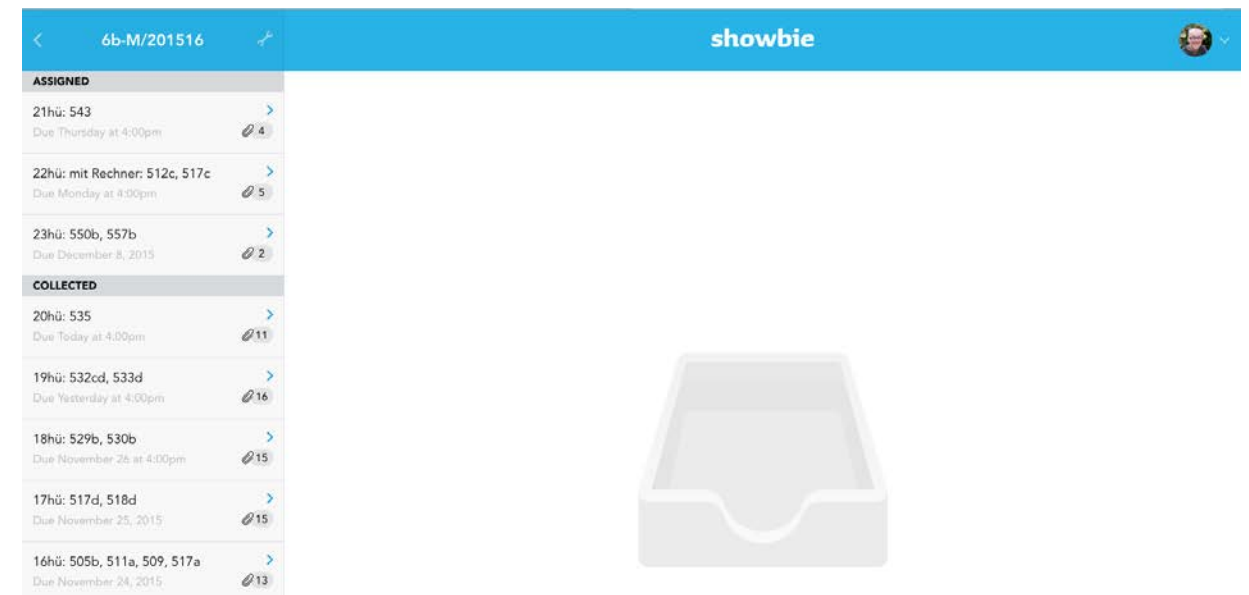
511 a) $\vec{AB} = \vec{B} - \vec{A} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}$
 $|\vec{AB}| = \sqrt{(-3)^2 + 2^2 + (-2)^2} = \sqrt{17}$

509 a)
 a) $E = (0,0,1), F = (1,0,1), G = (1,1,1), H = (0,1,1)$
 b) $\vec{AB} = \vec{B} - \vec{A} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \vec{EF}$
 $\vec{BC} = \vec{C} - \vec{B} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \vec{FG}$
 $\vec{CD} = \vec{D} - \vec{C} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} = \vec{GH}$
 $\vec{DA} = \vec{A} - \vec{D} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 0 \end{pmatrix} = \vec{HE}$
 $\vec{AE} = \vec{BF} = \vec{CG} = \vec{DH} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$



Showbie

- Klassenverwaltungslösung für iPad-Klassen.
- Voraussetzung: gute Internetverbindung
- Die gesamte Kommunikation läuft über Showbie Server
- Plattformunabhängig - WebApp
- Lehrer und Schüler tauschen Daten in einfacher, gut organisierter Weise aus
- Mitschrift des Lehrers und Hausübungen können mit den Schülern geteilt werden.



Showbie

<

12hü: 174

Shared Folder

Shared Folder 1

Malik Beganovic

Anna Beslanovics

Denise Eichinger

Sebastian Fabian

Leon Götte

Christian Haider

Julia Jost

Clemens Kober

Marc Krammer

Constantin Loidolt

Johannes Neuherz

Simon Papst

Renée Reinbacher

Emin Scheffel

Simon Sommer

Marc Thier

Willem van der Vorst

Elias Wachmann

Leo Weinek

Due November 24, 2015

Collected

Upgrade

write a comment

Post

Geschrieben 17.11.15, 08_49

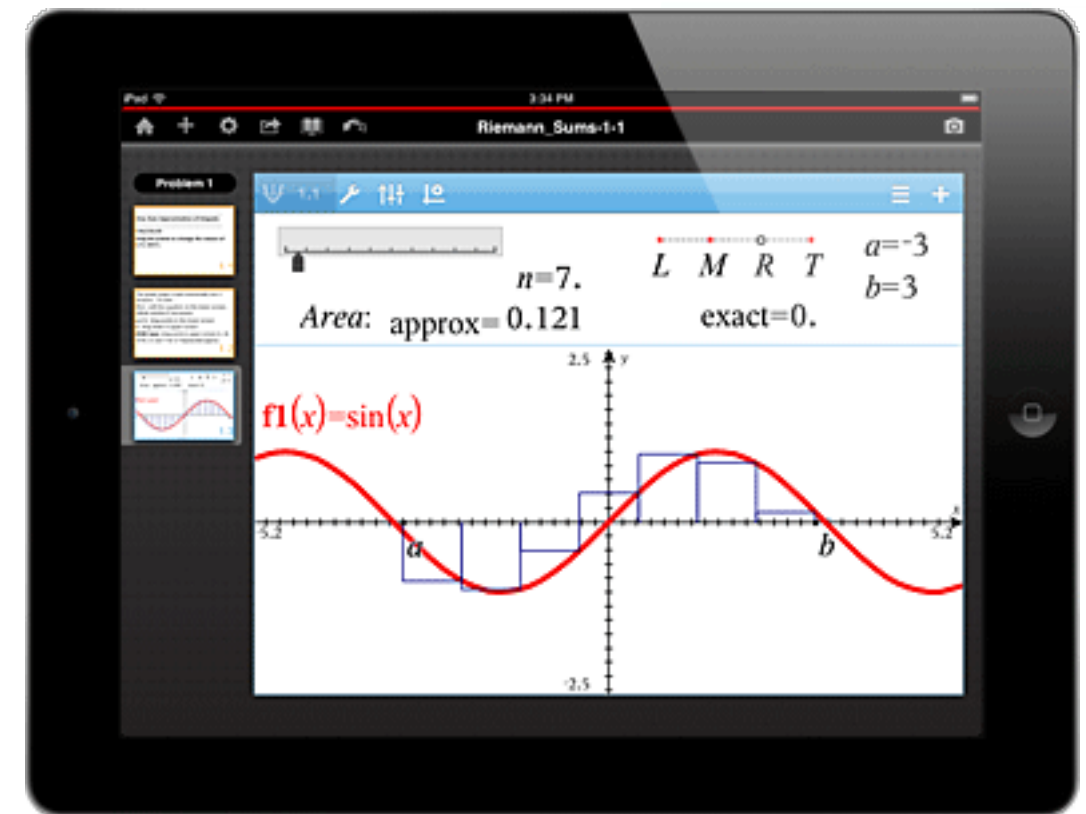
Mr. Friessnig
November 17 9:21am



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

TI Nspire CAS

- Erfüllt die technischen Voraussetzungen für die österreichische Zentralmatura 2018
- App kostet ca. 30€
- Momentan nur als iPad-App verfügbar
- Sehr mächtige Mathematik app
- Kann perfekt mit GoodNotes und Showbie kombiniert werden
- Animationen sind verfügbar – z.B. Slider



Funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union