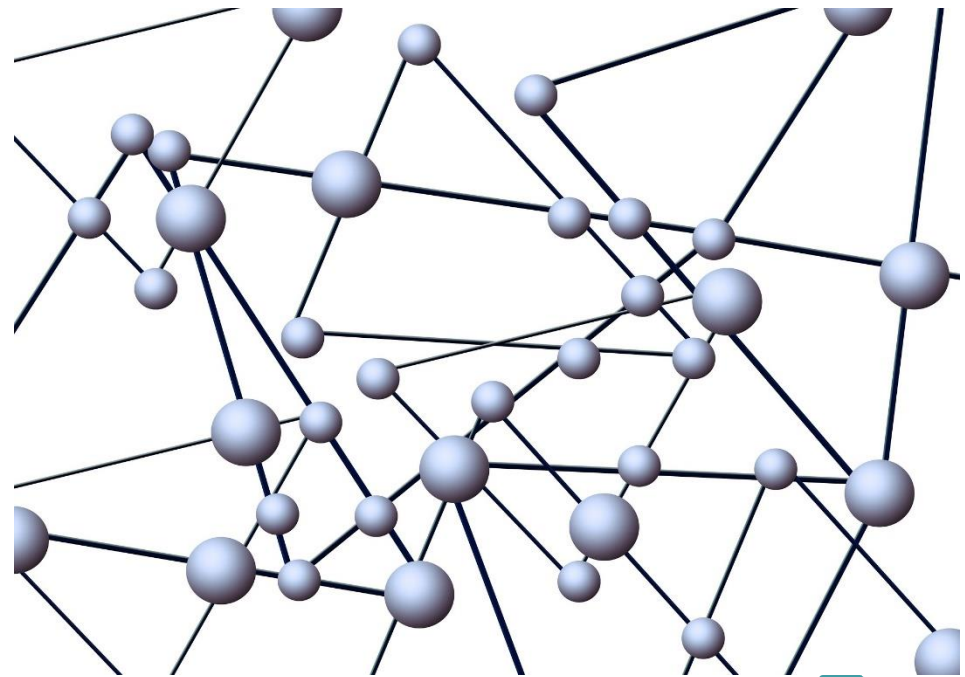


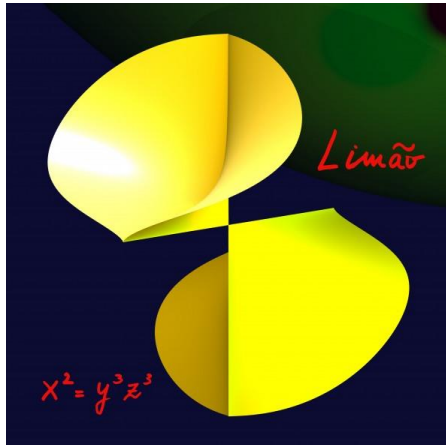
Digitale Unterstützung für die Mathe-Lehre in Rheinland-Pfalz



Dr. sc. Ingo Dahn.



Themen-Überblick



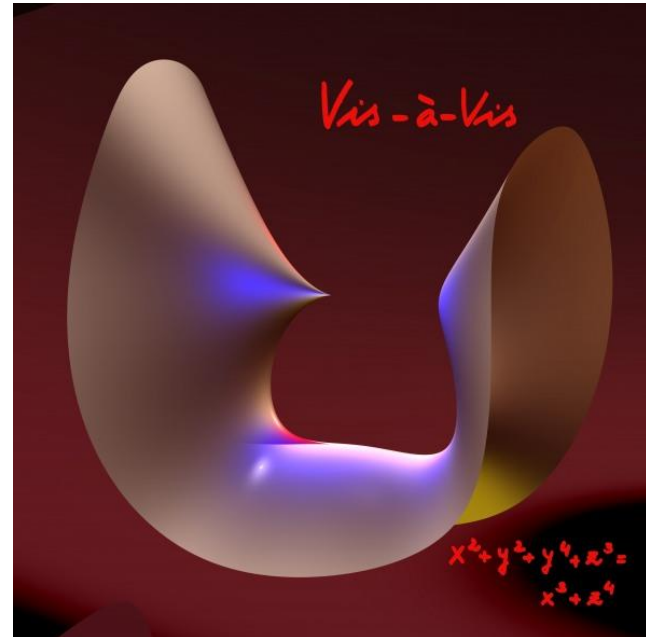
- Vorstellung
- eLearning in Rheinland-Pfalz
- Was ist NetMath?
- NetMath – Personen und Diskussionen
- NetMath-Dienste für Lehrende
- NetMath-Support
- *Bei NetMath mitmachen*



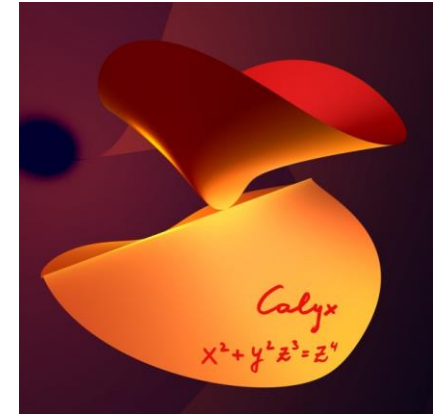
Wer spricht da?



- Dr. sc. Ingo Dahn
- 1980 Habilitation in Mathematischer Logik
- 1998-2001 Künstliche Intelligenz in Koblenz
- 2002-2015 Leitung IWM Koblenz
- Koordinierung NetMath



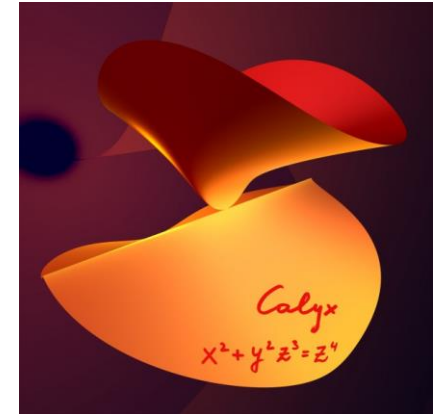
eLearning in RLP



- 13 Hochschulen des Landes mit eigenen eLearning-Support-Einrichtungen
- Virtueller Campus Rheinland-Pfalz (VCRP)
 - Seit 2000 – hochschulübergreifende Einrichtung des Landes
 - Zentrale Lernplattform Open OLAT und Zusatzwerkzeuge über LTI-Schnittstelle



Mehr zum VCRP



- 2nd Level eLearning Support
- Koordinierung der Support-Community
- Tagungen (z.B. 14.6. eLearning-Tag RLP)
- Systematische Qualifizierungsangebote für Lehrende (eCademy)
- Nutzung der VCRP-Angebote ist freiwillig!!!
- Z.B. vereinzelt Moodle, ILIAS,

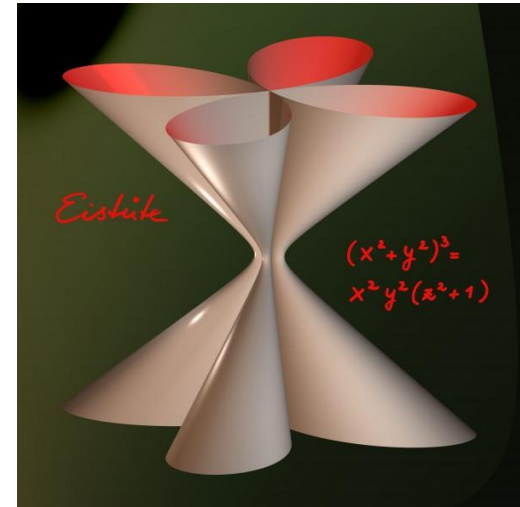


Lon Kappa, MyMathLab



Mathe braucht Spezialisten

- Formeln schreiben
- Graphiken erzeugen
- Antworten analysieren
- Aufgaben sinnvoll variieren
 - Mathematisch sinnvoll (z.B. keine Division durch 0)
 - Didaktisch sinnvoll (z.B. „schöne“ Zahlen)
 - Inhaltlich sinnvoll (z.B. kein 10cm hoher Turm)

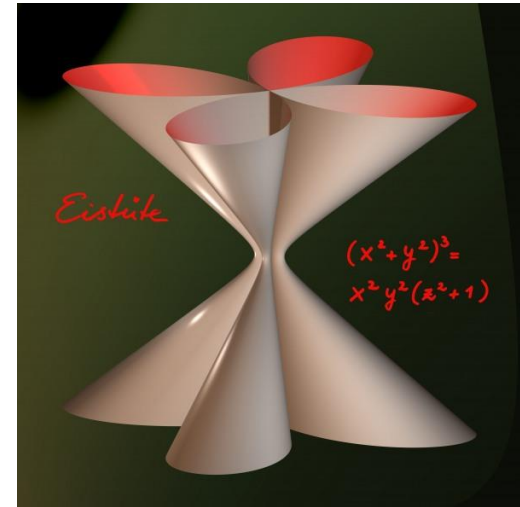


Spezialisten sind rar

- Mathematik
- Spezialsysteme
- Web: HTML, CSS, Javascript

Die Lösung:

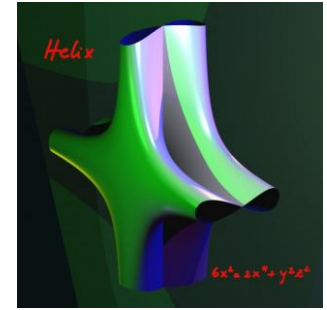
- Vernetzung
- Nachnutzung (OER)
- Austausch



NetMath



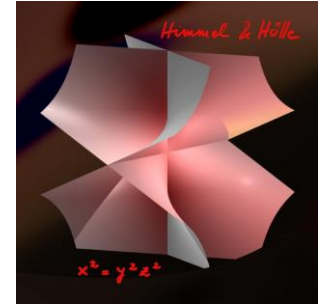
Personen und Diskussionen



- NetMath wurde Anfang 2013 am VCRP gegründet
- Primärziel: Mitnutzung von IMathAS
- Bis 2015 gemeinsam von IWM Ko-Ld und VCRP koordiniert, seit 2016 vom VCRP
- 114 registrierte Teilnehmer (nicht nur aus RLP)
- Bis 2017 2 Treffen pro Jahr
- Systeme, Werkzeuge, Didaktik, Erfahrungen, Workshops



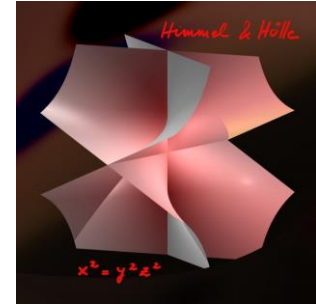
Die NetMath-Philosophie



- Jeder ist für seine Lehre selbst verantwortlich
- NetMath bietet keine Musterkurse –
- NetMath bietet Bausteine für die eigene Lehre
- → Unterstützung der Nachnutzung in anderem Kontext – OER-Lizenz: CC-BY-NC
- Trennung von Inhalt, Präsentation und Navigation
- Hochschulübergreifendes Angebot!



NetMath-Dienste

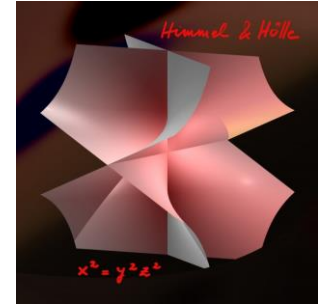


- IMathAS (Mathematik-Testsystem)
 - Mit OLAT/Moodle/ILIAS-Integration
- MathCoach-Aufgaben (HTW Saar)
- SageCell-Arbeitsblätter (SageMath)
- NetMath-Skripte
- NetMath-Suchmaschine

Mit zentralem 1st-Level-Support-Angebot!



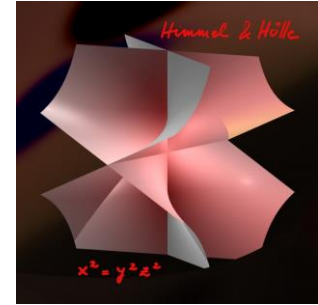
Testsystem IMathAS



- Open Source <http://imathas.com/>
- Läuft auf einem Server für alle Hochschulen
 - Kein CAS, nur für berechenbare Funktionen
 - Hochschulübergreifende Aufgabenbibliothek
 - Diagnostik, auch für Externe
- LTI-Integration in LMS – Studierende brauchen keine IMathAS-Kennung,
- Mehrere 1.000 Aufgaben (in USA mehrere 10.000)



20 IMathAS-Aufgabentypen



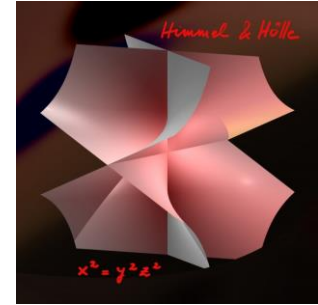
- S. <https://netmath.de/demo/>
- Z.B.
 - Eingabe eines Funktionsterms in ASCIIMATH als Lösung
 - Eingabe einer Skizze als Lösung
 - Präsenzaufgaben
 - Randomisierte Aufgaben
 - Videogesteuerte Tests



■ Nutzung von Geogebra und SageCell...



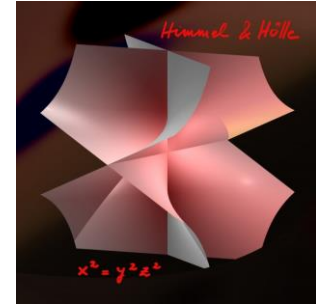
IMathAS-Workflow



- Dozenten und Tutoren benötigen Kennung (kostenlos für RLP-Hochschulen), Studierende nicht
- Vorhandene Aufgaben verwenden oder anpassen
- Aufgaben für andere Dozenten freigeben
- Tests zusammenstellen oder austauschen und anpassen
- Tests im LMS durchführen
- Ergebnisse in IMathAS kontrollieren



MathCoach



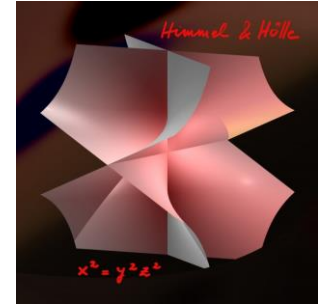
- Mathe-Testsystem der HTW Saar (Prof. Grabowski, Prof. Kroisandt)
- <https://mathcoach.htwsaar.de/drupal7/>
- Auf der Basis von MuPad und R
- Aufgaben ermöglichen differenziertes Feedback, auch für unvollständige Lösungen
- Aufgaben sind unveränderlich
- Läuft auf Server der HTW Saar



■ 1st Level Support über NetMath



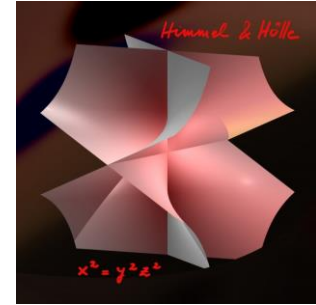
SageCell/SageMathCell



- Freies Online-CAS:
<https://sagecell.sagemath.org/>
- Integriert u.a. Maxima und R
- Server in USA bzw. Spanien
- Als Hilfsmittel zur Aufgabenerstellung in IMathAS integriert
- NetMath bietet Einsteiger-Support und eine Sammlung von anpassbaren Arbeitsblättern



NetMath-Skripte



- Mit Selbsttestaufgaben
- Multimedial
- Mobil

Material kann
und soll
entnommen und
angepasst werden!



Menu

NetMath-Brückenkurs "Mathematik"
(+) Höhe berechnen

TRIGONOMETRIE

(V) Definitionen [Versuche eine andere Version dieser Frage](#)

(V) Trigonometrie am Dreieck

Anwendungen

(+) Höhe berechnen

(+) Rechnen am Rechteck

(+) Anstieg berechnen

(+) Was kann man berechnen?

Trigonometrische Funktionen

Inverse trigonometrische Funktionen

Ein Baum wirft einen Schatten von 18 m. Dabei treffen die Sonnenstrahlen in einem Winkel von 33° auf die Erde. Dann ist der Baum m [Vorschau](#) hoch.

Geben Sie Ihre Antwort auf cm gerundet oder als Berechnungsvorschrift ein.

Hinweis: Teilen Sie die Dezimalstellen durch einen Punkt ab. In Berechnungsvorschriften schreiben Sie $\arcsin(x)$, $\sin^{-1}(x)$, $\cos^{-1}(x)$, $\tan^{-1}(x)$ bzw. $\cot^{-1}(x)$.

Help

Degrees 2 places

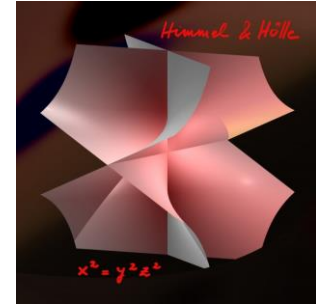
Clear del

sin cos tan π e √2 ans 7 8 9 +

sin⁻¹ cos⁻¹ tan⁻¹ 4 5 6 ×



NetMath Suchmaschine



- <https://registry.dahn-research.eu>
- Ist öffentlich, Nutzung frei, Open Source

Mathe lehren und lernen

Suche:

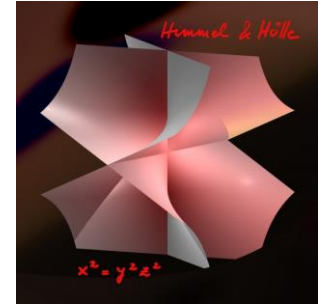
Suche einschränken:



Titel/Link	Beschreibung	Typ	Gehört	Aktionen
Stochastik - Grundbegriffe	Grundbegriffe der Stochastik nach der Vorlesung von Robert Rockenfeller (Universität Koblenz-Landau). Kombinatorische Grundbegriffe, Binomialkoeffizienten, Pascalsches Dreieck, Urnenmodelle, Stichproben, Mittelwerte und Median, Stichprobenvarianz und Stichprobenabweichung, Mittelwerte und Streuung, Zufallsvariable, Erwartungswerte		dahn	<input type="button" value="Details"/>
Diskrete Zufallsvariable	Definition und Berechnung von Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung für diskrete Zufallsvariable Mit Berechnungen für SageCell und R-System		dahn	<input type="button" value="Details"/>
Formelsammlung	Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zufallsvariablen und Verteilungsmodelle, Parameterschätzung, Hypothesentests		dahn	<input type="button" value="Details"/>



NetMath-Support



- Persönlicher, individueller Support
- OLAT-Kurse mit Supportmaterial für
 - NetMath (u.a. Folien von Treffen) (frei mit Registrierung)
 - IMathAS (u.a. Tips und Tricks)
 - MathCoach
- Skript-Gestaltung für OER mit ExeLearning

Kostenlos für RLP-Hochschulen

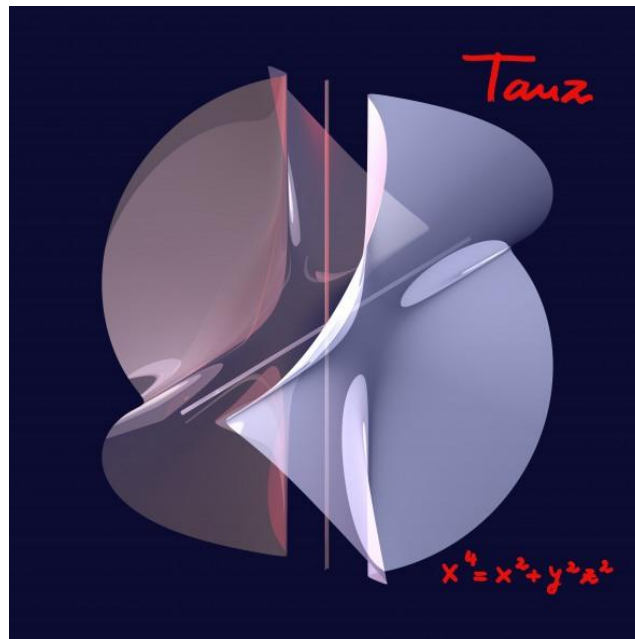


NetMath-Spotlights



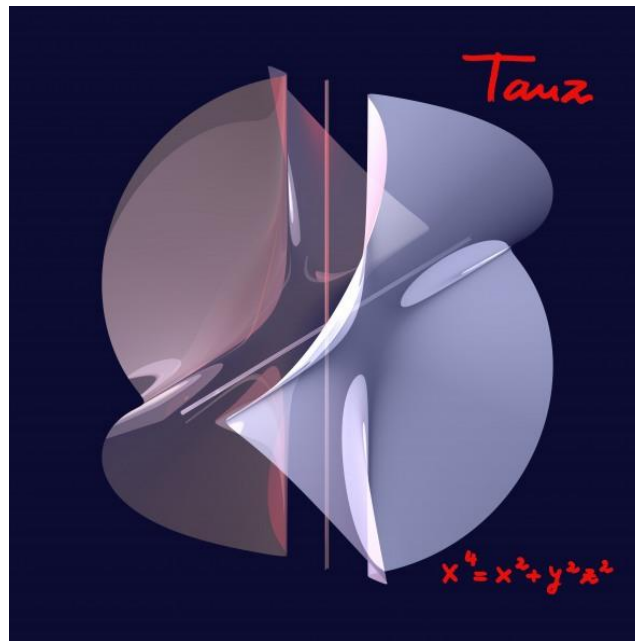
Mitmachen!

- *Durch Anmeldung im OLAT-Kurs NetMath*
- Allseits offen für Vernetzung
- Ihre Fragen?



Links

- NetMath: <https://netmath.de>
- IMathAS: <https://netmath.vcrp.de/IMathAS>
- Suche: <https://registry.dahn-research.eu>



Danke für Ihr Interesse

- Kontakt und Info:
 - Dr. Ingo Dahn, dahn@vcrp.de
 - <https://netmath.de>

Grafiken von Herwig Hauser

Lizenz: CC-BY-NC-SA-3.0

Galerie Imaginary

<https://imaginary.org/de/gallery/herwig-hausers-klassische-algebraische-flachen>

