

Stundenplanung 8C(Rg), April 2014:

ÜBEN F. D. SCHRIFTLICHE REIFEPRÜFUNG

I./II./III./IV./V./VI./VII./VIII./IX. Schulübung 8C(Rg)

Di/Fr/Fr/Di/Fr/Fr/Fr/Fr/Di, 1./4./4./8./11./11./25./25./29. April 2014

30 Minuten pro Bsp., ergo 15 Beispiele

ad Dichtefunktionen: allg. Wurzel: 14 17 21
Quadratwurzel: 15 ZUSATZAUFGABE
linear: 16 NT-Klausur* (dafür NT-SA Aufg.
f. evtl. NT-Klausur verwenden)

Reihenfolge (5 Bspe): 16, 14, 15, 17, Zusatz SOWIE EVTL. 21 + NT-Klausur

Ad C (2 Bspe): Aufgabe 16 sowie Aufg. 3 nächste Seite[#]
Ad R^3 (2 Bspe): Par-El., Spurp. sowie Aufg. 2 nächste Seite[#]
Ad R^2 (2 Bspe): Aufg. 3 (Ein- sowie Aufg. 1 nächste Seite[#]
stimmung in
die ebene ana-
lytische Geome-
trie der 8B(G)!])

*

$$\Omega = [0; 34446] \text{ (9h34'6'')}$$

$$\varphi(x) = \frac{2}{34446^2} \cdot x.$$

445 von 708 im einf. symm. Streubereich

Gesamtreihenfolge (S für Stochastik):

| | | | | | | | | | | |
|----|----|-------|----|-------|----|----------------|----|----------------|------|----------------|
| C | S | R^2 | S | R^3 | S | R^2 | S | R^3 | S | C |
| 16 | 16 | 3 | 14 | *** | 15 | 1 [#] | 17 | 2 [#] | Zus. | 3 [#] |

*** Eine der beiden Aufgaben auf der vorletzten Seite des 33er-Files!

2. Schularbeit (dreistündig)

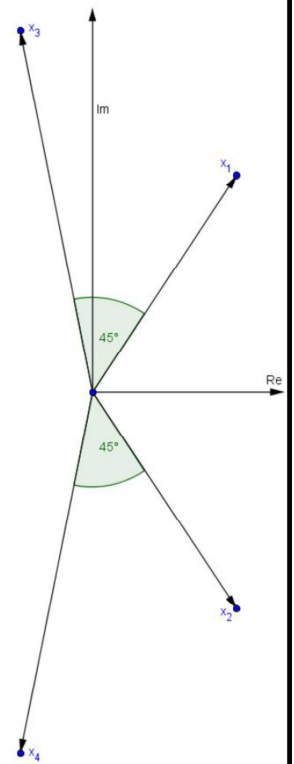
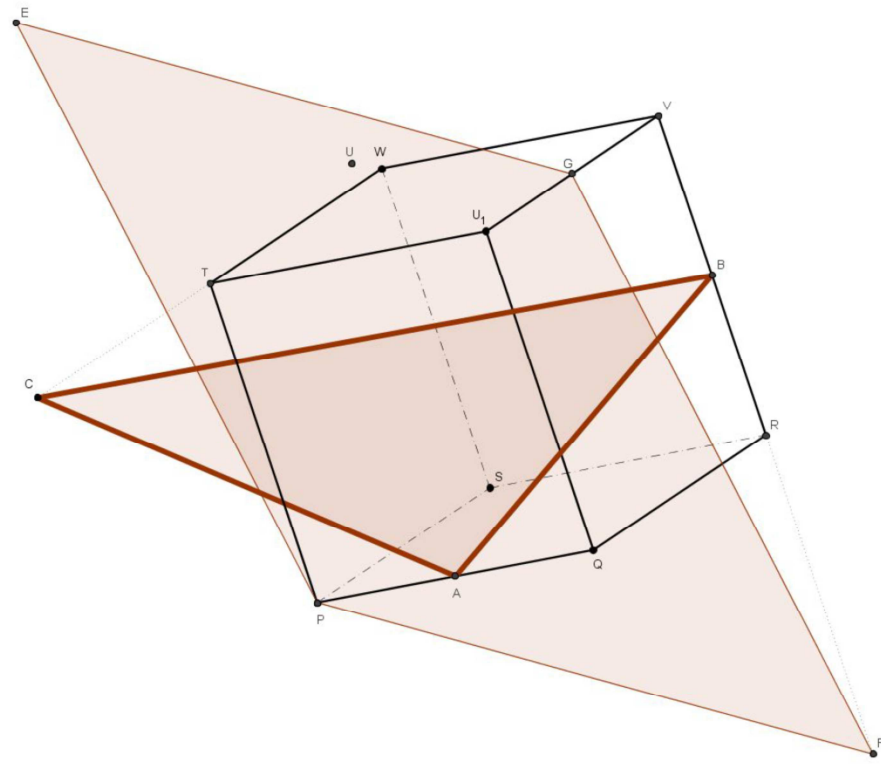
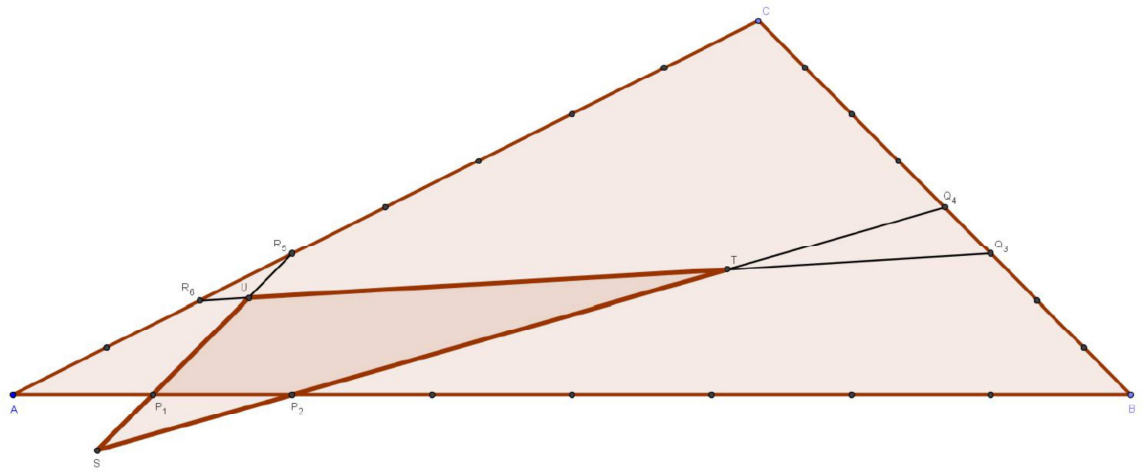
Klasse 8C (Realgymnasium), . 03. 2014

Nachtragstermin für

1. Die Seiten AB und BC eines Dreiecks $\triangle ABC$ werden in acht gleich lange Teile geteilt, was zu den Punkten P_1 und P_2 , Q_3 und Q_4 sowie R_5 und R_6 führt. Aus ihnen geht wiederum (vgl. obere Abbildung!) das Dreieck $\triangle STU$ hervor, von dem zu zeigen ist, dass es ca. $\frac{1}{6}$ des gesamten Dreiecks $\triangle ABC$ einnimmt. Gib auch den exakten Bruchteil an!
2. In der linken unteren Figur ist ein Würfel der Kantenlänge 20 abgebildet.
 - A , B und G sind Kantenmittelpunkte.
 - C ist der Spiegelpunkt von W an T .
 - F entsteht durch Spiegelung von V an R .

Berechne in einem geeigneten Koordinatensystem die Lage des Umkreismittelpunkts U des Dreiecks $\triangle ABC$ und zeige, dass U in der von F , G und P aufgespannten Ebene liegt (die der plastischen Darstellung wegen durch das Parallelogramm $EPFG$ repräsentiert wurde).

3. $x_1 = 2 + 3i$ ist eine Lösung der algebraischen Gleichung $x^4 - 2x^3 + 31x^2 - 78x + a_0 = 0$ (*).
 - (a) Berechne a_0 und zeige, dass (*) zwei Paare konjugiert komplexer Lösungen ${}_1x_2$ und ${}_3x_4$ aufweist, für deren Bildpunkte nebst dem in der rechten unteren Abbildung eingezeichneten Winkel (Eigenschaft #) ferner $|{}_3x_4| = \sqrt{2} \cdot |{}_1x_2|$ (**) gilt. Erläutere deine Vorgehensweise bei der Berechnung weiterer Lösungen (Verwende - notwendigenfalls - das Zwischenresultat $a_0 = 338$.)! **8P**
 - (b) Verifiziere anhand der konkreten vorliegenden Gleichung den folgenden **3P**
Satz. Bestehen zwischen den konjugiert-komplexen Lösungspaaren einer algebraischen Gleichung vierten Grades $x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0 = 0$ mit reellen Koeffizienten die Eigenschaften # und (**), so gilt $\frac{2a_1^2}{a_0} - a_3^2 + 2 \cdot (x_1 + x_2) \cdot a_3 = (x_1 + x_2)^2$.



$$\varphi(x) = \frac{1}{140} \cdot \sqrt{\frac{x}{210}}, \quad \Omega = [0; 210]$$

Amir und Daniel (siehe Abbildung links!) halten als junge Assistenten auf der Uni Aufsicht bei einer Massenprüfung (siehe Abbildungen unten!), für welche man den StudentInnen bis zu 3½ Stunden Arbeitszeit ermöglicht. Gemäß einer stochastischen Analyse ist die Arbeitszeit als in Minuten gemessene stetige Zufallsvariable X nach obiger Dichtefunktion φ mit dem angegebenen Ereignisraum Ω verteilt. Zeige, dass eine Dichtefunktion vorliegt, ermittle die durchschnittliche Arbeitszeit μ sowie die zugehörige Standardabweichung σ^* und berechne, bei wie vielen von 280 StudentInnen die Arbeitszeit um maximal σ von μ abweicht!

* Runde auf min!

