



Wenn es auch noch nicht so weit ist wie in der Abbildung links, gilt es dennoch, bereits (organisatorische) Vorbereitungen für die (im vorliegenden Fall) **mündliche Reifeprüfung** zu treffen, was auf den folgenden fünf Seiten geschehen soll, und zwar für die MATHEMATIK in der 8A(G) und 8B(Rg), nundenn:



## Übungen zur mündlichen Reifeprüfung aus Mathematik, Haupttermin 2012/13

Klasse/n: 8A(G) / 8B(Rg)

Prüfer: Dr. Robert RESEL

(Ex-)Schüler (8A/8B): A. EDLETZBERGER, T. DRUCKS / F. CAPEK,  
M. HAMMERL, F. HORWATH, A. WILLENPART

---

**Aufgabenstellungen, die KERNFRAGEN (ausgenommen der sechs vereinbarten Beweise) ähneln, ihnen jedoch (sic!) nicht gleichen:**

### I) Analytische Geometrie der Ebene

- 1) Am Dreieck  $\triangle ABC$  [A(0/0), B(168/0), C(48/64)] mit den Seitenlängen  $a = \sphericalangle CAB$ ,  $b = \sphericalangle ABC$  und  $c = \sphericalangle BCA$  sowie dem In- bzw. Umkreisradius  $\rho$  bzw.  $r$  ist die Formel  $\cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma = \frac{\rho}{r} + 1$  zu überprüfen!
- 2) Aufgabe 2 aus "Alle 129 Übungsaufgaben" (gelb blinkender Link auf der Undersite <http://matheprof.at/8B201314Uebersicht.html>!)
- 3) Wie 2) mit Aufgabe 4!
- 4) Wie 2) mit Aufgabe 5!
- 5) Wie 2) mit Aufgabe 6!
- 6) Wie 2) mit Aufgabe 9!

## **II) Finanzmathematik (Anwendung geometrischer Reihen und Logarithmen)**

- 7) Von <http://matheprof.at/6A201011Q3.html>, ganz unten: Einstiegsaufgabe 3 zu Folgen und Logarithmen, unteres Beispiel
- 8) Aufgabe 2 von "Übungen für die 3. Schularbeit, Teil 1" auf <http://matheprof.at/6A201011Q3.html> ganz unten
- 9) Wie 8) mit Aufgabe 9!
- 10) Wie 8) mit Aufgabe 5!
- 11) Wie 8) mit Aufgabe 6!
- 12) Wie 8) mit Aufgabe 8!

## **III) Exponentielle Wachstums- und Zerfallsprozesse**

- 13) Aufgabe 35 von "Übungen für die 3. Schularbeit, Teil 3" auf <http://matheprof.at/6A201011Q3.html> ganz unten
- 14) Wie 13) mit Aufgabe 45!
- 15) Wie 13) mit Aufgabe 46!
- 16) Wie 13) mit Aufgabe 51!
- 17) Wie 13) mit Aufgabe 55!
- 18) Wie 13) mit Aufgabe 56!

#### **IV) Differentialrechnung (Differentialgleichungen)**

- 19) Aufgabe 1 aus Materialien, Teil 3 (Differentialgleichungen) von <http://matheprof.at/mrp1213.htm>
- 20) Wie 19) mit Aufgabe 2!
- 21) Wie 19) mit Aufgabe 3!
- 22) Wie 19) mit Aufgabe 4!
- 23) Wie 19) mit Aufgabe 5!
- 24) Wie 19) mit Aufgabe 6!

#### **V) Integralrechnung (Quadratur)**

- 25) Aufgabe 45 aus "55 Übungsaufgaben" (erster Link auf der Undersite <http://matheprof.at/8B201314Uebersicht.html!>)
- 26) Wie 25) mit Aufgabe 46!
- 27) Wie 25) mit Aufgabe 47!
- 28) Wie 25) mit Aufgabe 48!
- 29) Wie 25) mit Aufgabe 49!
- 30) Wie 25) mit Aufgabe 50!

## VI) Stochastik

- 31) Aufgabe 3 von "Übungen zur Diskreten Stochastik, Teil 1" auf <http://matheprof.at/6A201011Q4.html>
- 32) Wie 31) mit Aufgabe 4!
- 33) Aufgabe 10 von "Übungen zur Diskreten Stochastik, Teil 3" auf <http://matheprof.at/6A201011Q4.html>
- 34) Wie 33) mit Aufgabe 11!
- 35) Wie 33) mit Aufgabe 12!
- 36) Aufgabe 47 von "Übungen zur Diskreten Stochastik, Teil 6" auf <http://matheprof.at/6A201011Q4.html>

**Wien, im Jänner 2013.**

**Dr. Robert Resel, e. h.**

Beweise, die durchgenommen und dann auch "geprüft" (Es geht um keine reine Reproduktion – was sinnlos wäre! –, sondern um eine verständige Präsentation der Beweisideen, die Details werden ohnehin bereits in der Vorbereitungszeit von den KandidatInnen zu Papier gebracht!) werden:

- ✓ 5. Klasse: Orthogonalitätskriterium für Vektoren des  $\mathbb{R}^2$
- ✓ 6. Klasse: Transformationsformel für Logarithmen
- ✓ 6. Klasse: Summenformel f.d. n-gliedrige geometrische Reihe
- ✓ 7. Klasse: Erwartungswert einer binomialverteilten Zufallsvariable
- ✓ 7. Klasse: Produkt- und Quotientenregel (Differentiation)
- ✓ 7./8. Klasse: Potenzregel (Differentiation UND Integration!)