Technische Universität Berlin
Fakultät II – Mathematik und Naturwissenschaften
Institut für Mathematik

StR.i.HD. Albrecht Gündel-vom Hofe

WS 2016/17
24.11.2016

6. Aufgabenblatt zur „Mathematik I für die Beruflichen Fachrichtungen“

(*Abgabe der Hausaufgaben: 06.12. / 08.12.2016* in den Tutorien)

<u>14. Aufgabe:</u>

Durch eventuell mehrfache Anwendung des 3. Binoms beseitige man die Wurzel im Nenner der folgenden Brüche und vereinfache anschließend so weit wie möglich:

Ü (a) $\dfrac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$, **Ü** (b) $\dfrac{3+\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$, **H** (c) $\dfrac{3(\sqrt{5}-\sqrt{8})}{\sqrt{8}+\sqrt{5}}$,

Ü (d) $\dfrac{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}}{1+\sqrt{2}-\sqrt{3}}$, **Ü** (e) $\dfrac{1+\sqrt{2}-\sqrt{3}}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}}$, **H** (f) $\dfrac{2-\sqrt{3}+\sqrt{7}}{2-\sqrt{3}-\sqrt{7}}$.

	7,0

<u>15. Aufgabe:</u>

Vereinfachen Sie unter Anwendung der Rechenregeln für Wurzeln folgende Produkte bzw. Quotienten so weit wie möglich:

Ü (a) $\sqrt[3]{9}\cdot\sqrt[3]{3}$, **Ü** (b) $\sqrt[5]{8}\cdot\sqrt[5]{4}$, **Ü** (c) $\sqrt[3]{5}\cdot\sqrt[3]{25}$, **Ü** (d) $\sqrt[3]{4}\cdot\sqrt[3]{2}$, **H** (e) $\sqrt[3]{18}\cdot\sqrt[3]{6}$,

Ü (f) $\sqrt{6ab}\cdot\left(5\cdot\sqrt{2a}-\sqrt{3b}\right)$, **H** (g) $\sqrt{2xy}\cdot\left(\sqrt{14x}-2\sqrt{10y}\right)$,

Ü (h) $\dfrac{\sqrt{72}}{\sqrt{75}}$, **Ű** (i) $\dfrac{\sqrt{96y^3}}{\sqrt{3y}}$, **Ü** (j) $\dfrac{\sqrt[3]{16a^5b^2}}{\sqrt[3]{2a^2b^2}}$, **Ü** (k) $\dfrac{\sqrt[3]{192u^2w^8}}{\sqrt[3]{2u^5w^2}}$,

H (l) $\dfrac{\sqrt{90x^5}}{\sqrt{2x}}$, **H** (m) $\dfrac{\sqrt{363x^4y^9}}{\sqrt{3x^7y}}$.

	8,0

<u>16. Aufgabe:</u>

(i) Vereinfachen Sie die folgenden Terme durch Anwendung der Potenzgesetze für ganzzahlige bzw. rationale (Wurzeln) Exponenten so weit wie möglich:

Ü (a) $\sqrt[4]{a^2\cdot\sqrt[3]{a^2}}$, **Ü** (b) $\sqrt[3]{\sqrt{a^6\cdot b^8}}$, **Ü** (c) $\sqrt[2n-1]{a^{4n^2-1}}$, **H** (d) $\sqrt{\sqrt[3]{a^6\cdot b^{12}}}$.

(Ii) Berechnen Sie die folgenden „Superpotenzen“ unter Beachtung der Prioritäten:

Ü (e) $2^{\sqrt{3}^{4}}$, **Ü** (f) $\sqrt[3]{2}^{3^{3}}$, **H** (g) $\sqrt[3]{2}^{\sqrt{3}^{4}}$.

	6,0