

StR.i.HD. Albrecht Gündel-vom Hofe

**13. Aufgabenblatt zur
„Mathematik I für die Beruflichen Fachrichtungen
Lebensmittelwiss./Landschaftsgestaltung“**

(Abgabe der Hausaufgaben: 06.02.2013 in der VL)

49. Aufgabe:

Bestimmen Sie die - evt. *komplexen* - Lösungen der folgenden quadratischen Gleichungen mit *reellen* Koeffizienten und untersuchen Sie dazu mittels der Diskriminante Δ zuvor den Lösungsfall. Führen Sie anschließend die Probe nach Vieta durch:

Ü (a) $55x^2 - 13x - 14 = 0$, Ü (b) $x^2 + 2x + 10 = 0$, Ü (c) $x^2 + 4x + 2 = 0$,

Ü (d) $x^2 - 6x + 8 = 0$, Ü (e) $2x^2 + x + 3 = 0$, Ü (f) $12x^2 - 4\sqrt{2}x + 1 = 0$,

H (g) $9x^2 - 12x + 1 = 0$, H (h) $4x^2 + 4x + 9 = 0$.

	6,0
--	-----

50. Aufgabe:

Lösen Sie die folgenden algebraischen Gleichungen durch Rückführung auf eine quadratische Gleichung. Achten Sie dabei auf die Gültigkeit der Ausgangsterme.

Ü (a) $\frac{8-x}{2} - \frac{2x-11}{x-3} = \frac{x-2}{6}$, Ü (b) $\frac{3}{x-2} + \frac{8}{3x-4} = \frac{19}{2x+1}$,

Ü (c) $\frac{5x-1}{6x-9} - \frac{9x-4}{8x+12} - \frac{3x+8}{4x^2-9} = \frac{1}{2}$, H (d) $3x - \frac{3x-10}{9-2x} = 2 + \frac{6x^2-40}{2x-1}$.

	6,0
--	-----

Ü 51. Aufgabe:

In einem Gleichstromkreis wird der Widerstand R um $30\ \Omega$ vergrößert, wobei die Stromstärke I bei gleichbleibender Spannung $U = 220\ \text{V}$ um $1,65\ \text{A}$ absinkt. Wie groß sind Widerstand und Stromstärke?

Tipp: Es gilt das Ohmsche Gesetz $R = \frac{U}{I}$.

H 52. Aufgabe:

Zwei Drähte, deren Widerstände sich um $60\ \Omega$ unterscheiden, haben bei Parallelschaltung einen Gesamtwiderstand von $22,5\ \Omega$. Wie groß sind die beiden Teilwiderstände?

Tipp: Es gilt für zwei parallel geschaltete Ohmsche Widerstände R_1, R_2 in Bezug auf den

Gesamtwiderstand R_{ges} das Gesetz: $\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 \cdot R_2}$.

	6,0
--	-----

bitte wenden!

Ü 53. Aufgabe:

Die Diagonale eines Rechtecks ist 35 cm lang. Vergrößert man die lange Seite des Rechtecks um 8 cm und die kurze Seite um 6 cm , so nimmt die Länge der Diagonalen um 10 cm zu. Wie groß sind die Rechteckseiten?

H 54. Aufgabe:

Wie groß sind die Katheten eines rechtwinkligen Dreiecks, wenn ihre Summe 42 cm , der Flächeninhalt des Dreiecks 216 cm^2 beträgt?

	6,0
--	-----

Ü 55. Aufgabe:

Vergrößert man den Durchmesser eines Kreises um 3 cm , verdoppelt sich der Flächeninhalt des Kreises. Wie groß ist der ursprüngliche Durchmesser des Kreises?

H 56. Aufgabe:

Wie groß sind die Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks, wenn die Summe beider Katheten 17 cm , die Summe aus einer Kathete und der Hypotenuse 18 cm ist? Verwenden Sie dazu den *Satz des Pythagoras*.

	6,0
--	-----