

StR.i.HD. Albrecht Gündel-vom Hofe

**3. Aufgabenblatt zur  
„Mathematik II für die Beruflichen  
Fachrichtungen BT, MT und ET“**

(Abgabe der Hausaufgaben: 15.05.2013 in der VL)

50. Aufgabe:

Bestimmen Sie die - evtl. *komplexen* - Lösungen der folgenden quadratischen Gleichungen mit *reellen* Koeffizienten und untersuchen Sie dazu mittels der Diskriminante  $\Delta$  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
--	-----

51. 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 52. Aufgabe:

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

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

H 53. 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?

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

Gesamtwiderstand  $R_{\text{ges}}$  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
--	-----

**Ü 54. Aufgabe:**

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

**H 55. Aufgabe:**

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

	6,0
--	-----

**Ü 56. Aufgabe:**

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

**H 57. Aufgabe:**

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

	6,0
--	-----