

Mathematik-Hausübung

Richard Wimmer

3. A. Kl.

1963

## 53. Hausübung

28.2.1963

$$r = 3,5 \text{ m} \quad \alpha = 45^\circ \quad d = ?$$

$$b = \frac{d \cdot \pi \cdot \alpha}{360} = \frac{7 \cdot 3,14 \cdot 45}{360} = 2,74 \text{ m}$$

$$b = 2,66 \text{ m}$$

$$r = 8,2 \text{ m} \quad \alpha = 38^\circ \quad b = ?$$

$$b = \frac{d \cdot \pi \cdot \alpha}{360} = \frac{16,4 \cdot 3,14 \cdot 38}{360} = 5,4 \text{ m}$$

$$b = 5,4 \text{ m}$$

## 54. Hausübung

1.3.1963

$$r = 3,5 \text{ m} \quad \alpha = 45^\circ \quad K_{\text{sekt.}} = ?$$

$$K_{\text{sekt.}} = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot \alpha}{360} = \frac{12,25 \cdot 3,14 \cdot 45}{360} = 4,7$$

$$3,5^2 = 12,25$$

$$K_{\text{sekt.}} = 4,7 \text{ m}^2$$

$$r = 8,2 \text{ m} \quad \alpha = 38^\circ \quad K_{\text{sekt.}} = ?$$

$$K_{\text{sekt.}} = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot \alpha}{360} = \frac{67,24 \cdot 3,14 \cdot 38}{360} = 22,94$$

$$8,2^2 = 67,24$$

$$K_{\text{sekt.}} = 22,94 \text{ m}^2$$

# 55. Hausübung

5.3.1963

$$2a \cdot [-(3a-4)] - [(2a-4) \cdot (-3a) - 5a^2]$$

$$2a \cdot [-3a+4] - [-6a^2+12a-5a^2]$$

$$2a \cdot (-3a+4) - [-6a^2+12a-5a^2] = -4a+5a^2$$

$$3(x-2) - 5x = (4-3x) \cdot 3$$

$$3x-6-5x = 12-9x$$

$$3x-5x+9x = 12+6$$

$$7x = 18$$

$$x = \frac{18}{7}$$

Kreisbogen:  $l = 4,71 \text{ km}$   $r = 2,16 \text{ km}$   $\alpha = ?$

$$l = \frac{\alpha \cdot \pi \cdot r}{360} \quad \alpha = \frac{l \cdot 360}{\pi \cdot r}$$

$$\frac{2500}{12,5} = 0,2$$

$$\alpha = 12,5^\circ$$

$$\begin{array}{r} 250 \\ 12,5 \overline{) 250} \\ \underline{125} \phantom{0} \\ 125 \phantom{0} \\ \underline{125} \phantom{0} \\ 0 \end{array}$$

Segment  $r = 12 \text{ cm}$   $s = \text{Sechseckseite}$

$$K_{\text{Seg}} = K_{\text{Sech}} - \Delta$$

$$K_{\text{Sech}} = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot \alpha}{360} = \frac{144 \cdot 3,14 \cdot 60}{360} = 75,36 \text{ cm}^2$$

$$\Delta = s \cdot \frac{h}{2} = 6 \cdot 1,73 = 10,38$$

$$K_{\text{Seg}} = 13,08 \text{ cm}^2$$

# 56. Hausübung

26.3.1963

Berechne die Größe des Bodenvolumens einer Scheune mit Giebeldach;

$$l = 14,2 \text{ m}, b = 8,5 \text{ m}, H = 5 \text{ m}$$

$$N = G \cdot H = 85 \text{ m}^2 \cdot 2,5$$

$$N = G \cdot l = 425 \text{ m}^2 \cdot 14,2$$

$$G = b \cdot \frac{h}{2} = 8,5 \cdot 2,5 = 21,25 \text{ m}^2$$

$$N = 301,75 \text{ m}^3$$

Für ein Schulzimmer rechnet man durchschnittlich 60 Schüler; auf jeden derselben sollen  $3,75 \text{ m}^3$  Luft kommen. Wie hoch muss ein Schulzimmer unter diesen Voraussetzungen gebaut werden, wenn es  $6,1 \text{ m}$  breit und  $10,5 \text{ m}$  lang sein soll?

$$H = N : G = 10,5 \text{ m}^2 \cdot 6,1 = 375 \cdot 60$$

$$G = l \cdot b = 10,5 \text{ m} \cdot 6,1 = 63,6$$

$$225 \text{ m}^2 : 64 = 3,5 \text{ m}$$

$$10 \cdot H = 3,5 \text{ m}$$

# 57. Hausübung

28.3.1963

Zylindergefäß  $d = 24 \text{ cm}$ , steigt das Wasser um  $65 \text{ mm}$  l.?

Bruch:  $28 \text{ mm} \times 19 \text{ mm} \cdot 3,2 \text{ m}$

$$N = G \cdot H \quad 12^2 = \frac{144 \text{ cm}^2 \cdot 65}{864} \quad 9360 \cdot 3,14$$

$$G = r^2 \cdot \pi \quad N = \frac{220}{9360 \text{ cm}^3} \quad \frac{2808}{37440}$$

$$N = G \cdot H \quad \frac{28 \cdot 19}{152}$$

$$G = l \cdot b \quad \frac{432 \text{ cm}^3 \cdot 320}{1296}$$

$$N = \frac{8640}{1382,40 \text{ cm}^3} \quad 13 \text{ cm}^3 \cdot 824 \text{ cm}^3$$

$$12^2 = \frac{144 \cdot 3,14}{432}$$

$$\frac{576}{452,16 \text{ cm}^3 \cdot 65}$$

$$\frac{271296}{226080}$$

$$N = 29390,40 \text{ cm}^3$$

29,4 l

# 58. Hausübung

31.3.1963

$$25^2 = 625$$

$$\sqrt{625} = 25$$

$$\begin{array}{r} 225:4 \cdot 55^2 \\ 00 \end{array}$$

$$43^2 = 1849$$

$$82^2 = 6724$$

$$\sqrt{1849} = 43$$

$$\begin{array}{r} 249:8 \cdot 33^2 \\ 00 \end{array}$$

$$\sqrt{6724} = 82$$

$$\begin{array}{r} 324:16 \cdot 22^2 \\ 00 \end{array}$$

$$95^2 = 9025$$

$$36^2 = 1296$$

$$\sqrt{9025} = 95$$

$$\begin{array}{r} 925:18 \cdot 55^2 \\ 00 \end{array}$$

$$\sqrt{1296} = 36$$

$$\begin{array}{r} 396:6 \cdot 66^2 \\ 00 \end{array}$$

# 59. Hausübung

5.4.1963

Geht ein Quadrat  $s = 5,6 \text{ cm}$   $H = 4,8 \text{ cm}$

$$O = G + M$$

$$4,8^2 = 23,04$$

$$\sqrt{30,88} = 5,5$$

$$\begin{array}{r} 588:10 \cdot 55^2 \\ 63 \end{array}$$

$$M = H \cdot \frac{h}{2}$$

$$2,8^2 = 7,84$$

$$h = \sqrt{H^2 - \frac{s^2}{2}}$$

$$30,88$$

$$h = 5,5 \text{ cm}$$

$$s^2 = 31,36 \text{ cm}^2$$

$$\frac{5,6 \cdot 4}{22,4}$$

$$\frac{2,75 \cdot 22,4}{550}$$

$$\frac{550}{1100}$$

$$O = \frac{61600 \text{ cm}^2}{3136}$$

$$O = 92,96 \text{ cm}^2$$

$g$  ist ein Quadrat  $s = 64 \text{ mm}$   $h = 208 \text{ mm}$

$$0 = g + M \quad 20,8^2 = 432,64 \quad \frac{64 \cdot 4}{25,6}$$

$$M = U \cdot \frac{h}{2} \quad 3,2^2 = 10,24 \quad s^2 = 4096$$

$$\frac{442,88}{442,88}$$

$$h = \sqrt{2s^2 + \frac{g^2}{2}}$$

$$h = 21 \text{ mm}$$

$$\sqrt{442,88} = 21 \quad 25,6 \cdot 21$$

$$042,4 \cdot 11^2 \quad 512,1$$

$$01,88 : 4 \quad 537,6 \text{ mm}^2$$

$$40,96$$

$$0 = 578,56 \text{ mm}^2$$

### 60. Hausübung

29.4.1963

6g reines Gold soll auf 750 fein  
gelegt werden

$$F = \frac{M}{R} \quad \frac{2}{6} = 200 : 25 = 8$$

$$R = \frac{M}{F} \quad \frac{750}{250} \quad R = 8g$$

Silberlöfel 28g, 635 fein Kurs 85g

$$F = \frac{M}{R} \quad \frac{12,78 \cdot 85}{2,8 \cdot 0,635}$$

$$R = R \cdot F \quad \frac{142,24}{1120} \quad \frac{2890}{5080}$$

$$R = 12780g$$

155 11g

Kaufe 20000 Lire Kurs 4,1955  $\frac{1}{4}\%$  Prof.

$$100 \text{ L.} \dots 4,1955 \quad \frac{4,195 \cdot 20000}{8290,000}$$

$$20000 \text{ L.} \dots x \quad \frac{2,1}{841,1}$$

$$\frac{1}{4}\% \text{ von } \frac{8290}{2,097}$$

20000 Lire kosten 841,15

### 61. Hausübung

29.4.1963

Sechseck  $s = 24 \text{ mm}$   $F = ?$

$$F = \frac{s^2}{4} \cdot \sqrt{3} \cdot 6 \quad (12^2) 24^2 = \frac{656 \cdot 4}{164 \cdot 1,73}$$

$$F = 1701,32 \text{ mm}^2$$

$$\frac{1148}{492}$$

$$\frac{28372 \text{ mm}^2 \cdot 6}{1701,32}$$

Gefäß 2,5 hl  $d = 60 \text{ mm}$   $h = ?$

$$V = g \cdot h \quad 30^2 = 900 \cdot 3,14$$

$$h = V : g \quad \frac{28120,00 \text{ mm}^3}{28,26 \text{ dm}^2}$$

$$g = \pi \cdot r^2 \cdot h \quad 2500 \cdot 28,3 = 8,8$$

$$\frac{2360}{1,1}$$

$$h = 8,8 \text{ mm}$$

## 62. Hausübung

9.5.1963

$$(5a + 2b) - (3a - 7b) - (a - b) =$$

$$5a + 2b - 3a + 7b - a + b = a + 10b$$

$$(6x + 5y) - (2x - 3y) - (x - y) =$$

$$6x + 5y - 2x + 3y - x + y = 3x + 9y$$

$$18a - (6a + 8b - 2a - 4b) - 5a =$$

$$18a - 6a - 8b + 2a + 4b - 5a = 9a - 4b$$

$$(4p + 3q + 6r) - (8p - 2q + 4r) =$$

$$4p + 3q + 6r - 8p + 2q - 4r = -4p + 5q + 2r$$

$$(4x - 2y + 3z) + (7x + 9y - z) - (10x + 6y + 2z) =$$

$$4x - 2y + 3z + 7x + 9y - z - 10x - 6y - 2z = x + y + z$$

## 63. Hausübung

10.5.1963

$$(2a - b)(3a - 2b) = +6a^2 - 3ab - 4ab + 2b^2$$

$$(3x - y)(2x - y) = +6x^2 - 2xy - 3yx + y^2$$

$$(4m - 3)(5m - 1) = +20m^2 - 15m - 4m + 3$$

$$(2m - 4)(3m - 6) = +6m^2 - 12m - 12m + 24$$

## 64. Hausübung

11.5.1963

$$(6a - 8)^2 = 36a^2 - 96a + 64$$

$$(2b + 3)^2 = 4b^2 + 12b + 9$$

$$(3x - 5)^2 = 9x^2 - 30x + 25$$

$$(4a + 6)^2 = 16a^2 + 48a + 36$$

$$(7b + 5)^2 = 49b^2 + 70b + 25$$

$$(5a - 6)^2 = 25a^2 - 60a + 36$$

$$(x + 4)^2 = x^2 + 8x + 16$$

$$(2a - 3)^2 = 4a^2 - 12a + 9$$

$$(5a - 8)^2 = 25a^2 - 80a + 64$$

$$(3a + 6)^2 = 9a^2 + 36a + 36$$

## 65. Hausübung

15.5.1963

$$(6x - 2)^2 - (3x + 1)^2 + (x - 1) \cdot (x + 1) =$$

$$36x^2 - 24x + 4 - (9x^2 + 6x - 1) + x^2 - 1 =$$

$$36x^2 - 24x + 4 - 9x^2 - 6x + 1 + x^2 - 1 - 11x^2 - 30x + 4 =$$

$$(a + b)^2 - (a + b)^2 - (a - b) =$$

$$a^2 + 2ab + b^2 - (a^2 + 2ab + b^2) - (a - b) =$$

$$a^2 + 2ab + b^2 - (a^2 + 2ab + b^2) - a + b = 4ab$$

$$(a+b)^2 - (a-b)^2 =$$

$$a^2 + 2ab + b^2 - (a^2 - 2ab + b^2) =$$

$$a^2 + 2ab + b^2 - a^2 + 2ab - b^2 = 4ab$$

$$(a+1) - (a-1) + (a+1)^2 + (a-1)^2$$

$$+ a^2 + a - a - 1 + a^2 + 2a + 1 + a^2 - 2a + 1 = 3a^2 + 1$$

$$(4a+3b)^2 - (3a-2b)^2 + (3a-b) \cdot (3a+b)$$

$$16a^2 + 24ab + 9b^2 - (9a^2 - 12ab + 4b^2) + 9a^2 - 3ab + 3ab - b^2$$

$$16a^2 + 24ab + 9b^2 + 9a^2 + 12ab - 4b^2 + 9a^2 - b^2$$

$$= 4a^2 + 36ab + 8b^2 - 5b^2$$

66. Hausübung

10. 5. 1963

$$(3a-4)^2 - (2a-5)^2 - (5a-2) \cdot (-3a) =$$

$$(15a^2 - 10a^2b^2 + 30a^2b^2) : (-5ab) =$$

$$(12a^3 - 20a^2 + 28a) : (-8a) =$$

$$(3a-4)^2 - (2a-5)^2 - (5a-2) \cdot (-3a) =$$

$$9a^2 - 24a + 16 - (4a^2 - 20a + 25) - (-15a^2 + 6a) =$$

$$9a^2 - 24a + 16 - 4a^2 + 20a - 25 + 15a^2 - 6a =$$

$$20a^2 - 10a - 9$$

$$(15a^2 - 10a^2b^2 + 20a^2b^2) : (-5ab) = -3a + 2ab - 4ab$$

$$(12a^3 - 20a^2 + 28a) : (-8a) = 1,5a^2 + 1,5a - 3,5$$

67. Hausübung

17. 5. 1963

$$(4x^2 - 6x) : (-2x) = -2x + 3$$

$$(6a - 8) : (-2) = -3a + 4$$

$$(9a + 6b) : (-3) = -3a - 2b$$

$$(32x - 24y) : (+8) = +4x - 3y$$

$$(12a - 9b + 15c) : (-3) = -4a + 3b - 5c$$

$$(24x^2 + 18x) : (-6x) = -4x - 3$$

$$(28b^2 - 14b) : (-7b) = -4b + 2$$

$$(15a^2b - 12ab) : (3ab) = 5a - 4$$

68. Hausübung

18. 5. 1963

$$6x - 13 = 4x + 11 \quad 8x + 6 = 2x + 10$$

$$6x - 4x = 11 + 13 \quad 8x - 2x = 10 - 6$$

$$2x = 24$$

$$6x = 4$$

$$x = 12$$

$$x = \frac{2}{6}$$

$$9x - 3 = 18 + 2x \quad 10 - 4x = 20 - 6x$$

$$9x - 2x - 18 + 3 \quad -4x + 6x = 20 - 10$$

$$7x = 15$$

$$2x = 10$$

$$x = 3$$

$$x = 5$$

$$4x + 7 = 98 - 9x \quad 6x = 3 + 2x + 45$$

$$4x + 9x = 98 - 7 \quad 6x - 2x = 3 + 45$$

$$13x = 91$$

$$4x = 48$$

$$x = 7$$

$$x = 12$$

$$6 = 14 - 2x \quad 2x - 4x + 3 + 8x - 17 = 0$$

$$2x - 14 = 6 \quad 2x - 4x + 8x = 0 + 17 - 3$$

$$2x = 20$$

$$6x = 14$$

$$x = 10$$

$$x = \frac{14}{6}$$

gmt! 6

### 69. Hausübung

23.5.1963

$$3x + 3 = 7x - 5 \quad 2x - 6 = 4x + 4$$

$$3x - 7x = -5 - 3 \quad 2x - 4x = 4 + 6$$

$$-4x = -8$$

$$-2x = 10$$

$$x = 2$$

$$x = 5$$

$$5x - 7 = 8x + 5 \quad 8 - 2x = 4x - 4$$

$$5x - 8x = 5 + 7 \quad -2x + 4x = -4 + 8$$

$$-3x = 12$$

$$-6x = 4$$

$$x = 4$$

$$x = \frac{4}{6}$$

$$3x - 4 = 6x + 10 \quad 6x - 9 = 10x - 13$$

$$3x - 6x = 10 + 4 \quad 6x - 10x = -13 + 9$$

$$-3x = 14$$

$$4x = -4$$

$$x = 4$$

$$x = 1$$

$$x - 3 = 5x - 1 \quad 7x - 4 = 10 + 9x$$

$$x + 5x = 1 + 3 \quad 7x - 9x = 10 + 4$$

$$6x = 4$$

$$-2x = 14$$

$$x = \frac{4}{6}$$

$$x = 7$$

### 70. Hausübung

7.6.1963

h einer Pyram. ist 75 m<sup>2</sup> s = 4,2 m, H = ?

$$M = N \cdot \frac{h}{2} \quad 75 = 4,2 \cdot \frac{h}{2} \quad 75 \cdot 2 = 4,2 \cdot h \quad 150 = 4,2 \cdot h$$
$$h = M \cdot \frac{2}{s} \quad \frac{150}{4,2} = h \quad 35,714 = h$$

$$H = \sqrt{h^2 - \left(\frac{s}{2}\right)^2} \quad \sqrt{35,714^2 - 2,1^2} = 35,5$$

$$h = 35,714 \text{ m}$$

$$H = 35,5$$

# 71. Hausübung

13. 6. 1963

$$x + 12 = 78$$

$$x = 78 - 12$$

$$x = 66$$

$$3x - (x + 26) = x + 24$$

$$3x - x - 26 = 24 + x + 24$$

$$3x - x - x = 24 + 26$$

$$2x - 67 = x - 6$$

$$2x - x = 67 - 6$$

$$x = 61$$

$$x = 50$$

# 72. Hausübung

14. 6. 1963

$$(5x - 8)^2 = 25x^2 - 80x + 64$$

$$(6x - 3)^2 = 36x^2 - 36x + 9$$

$$(5x - 2)^2 = 25x^2 - 20x + 4$$

$$(4x - 3) \cdot (5x - 4) = 20x^2 - 15x - 16x + 12$$

$$(3x - 8) \cdot (4x - 5) = 12x^2 - 32x - 15x + 40$$

$$(3x - 5) \cdot (6x - 5) = 36x^2 - 30x - 15x + 25$$