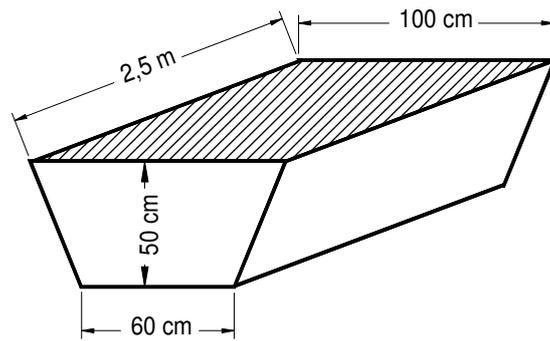


1) Berechne die Kantenlänge eines Quaders mit quadratischer Grundfläche mit der Höhe $h = 1,2 \text{ m}$ und dem Volumen $V = 0,432 \text{ m}^3$!

2) Wieviel m^3 Erde enthält der Blumentrog?



3) Von einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche kennt man die Grundkante $a = 84 \text{ mm}$ und die Seitenkante $s = 66 \text{ mm}$. Berechne Oberfläche und Volumen der Pyramide!

4) Eine regelmäßigen quadratischen Pyramide hat das Volumen $V = 242 \text{ mm}^3$ und die Höhe $h = 6 \text{ mm}$.

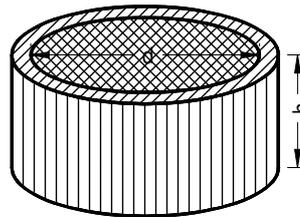
Berechne die Länge der Grundkante a !

5) Wie viel Liter Wasser fasst der Brunnenring?

Maße:

Innendurchmesser $d = 1,8 \text{ m}$

Höhe $h = 1 \text{ m}$

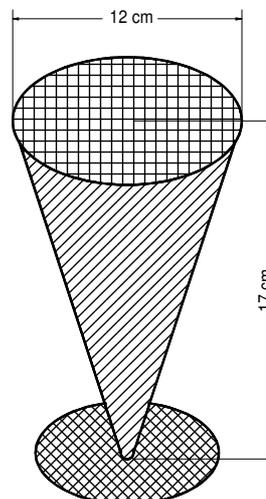


6) Die zylinderförmige Zuckerdose ($r = 5 \text{ cm}$, $h = 16 \text{ cm}$) ist noch zu zwei Drittel gefüllt. Wie oft kann noch Zucker entnommen werden, wenn der Zuckerlöffel 2 cm^3 fasst?

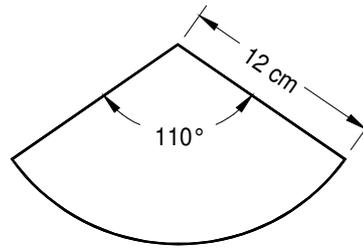
7) Bei einem Zylinder ist die Höhe fünfmal so groß wie der Radius $r = 3,2 \text{ dm}$. Berechne Mantel und Oberfläche des Zylinders!

8) Von einem Zylinder kennt man das Volumen $V = 0,6 \text{ m}^3$ und die Höhe $h = 2,1 \text{ m}$. Berechne den Radius!

9) Wie viel Liter Eis passen in den Eisbecher?



- 10) Aus einem Kreissektor wird eine Tüte gedreht.
Berechne das Volumen der Tüte
(Klebeflächen werden nicht berücksichtigt!)



- 11) Berechne die Oberfläche eines Drehkegels mit dem Radius $r = 2$ dm und der Mantellinie $s = 7$ dm!
- 12) Von einem Drehkegel kennt man die Mantellinie $s = 49$ cm und die Mantelfläche $M = 4000$ cm².
Berechne den Durchmesser und die Höhe des Kegels!
- 13) Gegeben ist ein Drehkegel mit der Höhe $h = 5,6$ cm und dem Volumen $V = 36,7$ cm³.
Berechne den Radius des Kegels!
- 14) Folgendes lineare Gleichungssysteme sind zeichnerisch in einem Koordinatensystem zu lösen.
Erstelle für jede Gleichung eine Wertetabelle!
Kontrolliere dein Ergebnis rechnerisch!
- | | | | |
|--------------|--------------|---------------|--------------|
| a) | b) | c) | d) |
| $y = x + 1$ | $y = 2x - 3$ | $3x + y = -1$ | $2x - y = 3$ |
| $y = -x + 1$ | $y = x + 1$ | $2x + y = 0$ | $x + y = 7$ |
- 15) Löse folgende Gleichungen!
- | | |
|--------------|---------------|
| a) | b) |
| $x - y = -2$ | $4x - y = 4$ |
| $x + y = 12$ | $7x + 2y = 7$ |
- 16) Erstelle für folgende lineare Funktionsgleichung eine Wertetabelle $[-3;3]$ und zeichne dazu einen Graphen!
- | | |
|----------------|---------------|
| a) | b) |
| $y = 0,5x - 3$ | $y = -2x + 3$ |
- 17) Zeichne den Graphen der Funktion $y = x^2$.
Berechne die y-Werte für x zwischen -3 und +3 und erstelle dazu eine Wertetabelle.
- 18) Eine Funktion lautet $y = x^2 - 1$. Erstelle für diese Funktion eine Graphik!
Berechne die y-Werte für x zwischen -3 und +3 und erstelle dazu eine Wertetabelle!

1) Lösung zu 8G4.01-E / 031-m

$$V = a^2 \cdot h \quad / : h$$

$$\frac{V}{h} = a^2 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{\frac{V}{h}} = a$$

$$a = \sqrt{\frac{V}{h}}$$

$$a = \sqrt{\frac{0,432}{1,2}}$$

$$a = \sqrt{0,36}$$

$$a = \mathbf{0,6 \text{ m}}$$

2) Lösung zu 8G4.01-E / 043-m

Hinweis:

$$h_{\text{Prisma}} = \text{Dammlänge} = 2,5 \text{ m} = 250 \text{ cm}$$

$$V = G \cdot h$$

$$V = \frac{(a+c) \cdot h_{\text{Trapez}}}{2} \cdot l$$

$$V = \frac{(100+60) \cdot 50}{2} \cdot 250$$

$$V = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$$

$$V = \mathbf{1 \text{ m}^3}$$

3) Lösung zu 8G4.02-E / 013-m

$$h_a = \sqrt{s^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} \quad d = a \cdot \sqrt{2}$$

$$h_a = \sqrt{66^2 - \left(\frac{84}{2}\right)^2}$$

$$h_a = \sqrt{66^2 - 42^2}$$

$$h_a = \sqrt{2592}$$

$$h_a \approx 51 \text{ mm}$$

$$h = \sqrt{s^2 - \left(\frac{a \cdot \sqrt{2}}{2}\right)^2}$$

$$h = \sqrt{s^2 - \frac{a^2 \cdot 2}{4}}$$

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

$$h = \sqrt{66^2 - \frac{84^2}{2}}$$

$$h = \sqrt{828}$$

$$h \approx 29 \text{ mm}$$

$$O = G + M$$

$$O = a^2 + 4 \cdot \frac{a \cdot h_a}{2}$$

$$O = a^2 + 2 \cdot a \cdot h_a$$

$$O = 84^2 + 2 \cdot 84 \cdot 51$$

$$O = 7056 + 8568$$

$$O = 15\,624 \text{ mm}^2$$

$$O \approx \mathbf{1,6 \text{ dm}^2}$$

$$V = \frac{G \cdot h}{3}$$

$$V = \frac{a^2 \cdot h}{3}$$

$$V = \frac{84^2 \cdot 29}{3}$$

$$V = 68\,208 \text{ mm}^3$$

$$V \approx \mathbf{68 \text{ cm}^3}$$

4) Lösung zu 8G4.02-E / 021-m

$$V = \frac{a^2 \cdot h}{3} \quad / \cdot 3$$

$$3 \cdot V = a^2 \cdot h \quad / : h$$

$$\frac{3 \cdot V}{h} = a^2 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{\frac{3 \cdot V}{h}} = a$$

$$a = \sqrt{\frac{3 \cdot 242}{6}}$$

$$a = \sqrt{121}$$

$$a = \mathbf{11 \text{ mm}}$$

5) Lösung zu 8G4.04-E / 015-m

Lösungsvorschlag:

$$V = \frac{d^2 \cdot \pi \cdot h}{4}$$

$$V = \frac{1,8^2 \cdot \pi \cdot 1}{4}$$

$$V \approx 2,545 \text{ m}^3$$

$$V = 2545 \text{ dm}^3$$

$$V \hat{=} \mathbf{2545 \text{ l}}$$

Lösungsvorschlag:

$$r = \frac{d}{2}$$

$$r = \frac{1,8}{2}$$

$$r = 0,9 \text{ m}$$

$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$$

$$V = 0,9^2 \cdot \pi \cdot 1$$

$$V \approx 2,545 \text{ m}^3$$

$$V = 2545 \text{ dm}^3$$

$$V \hat{=} \mathbf{2545 \text{ l}}$$

6) Lösung zu 8G4.04-E / 024-m

$$V_{\text{gesamt}} = r^2 \cdot \pi \cdot h$$

$$V_{\text{gesamt}} = 5^2 \cdot \pi \cdot 16$$

$$V_{\text{gesamt}} \approx 1257 \text{ cm}^3$$

$$V_{2/3} = \frac{1257 \cdot 2}{3}$$

$$V_{2/3} = 838 \text{ cm}^3$$

2 cm³.....1 Löffel
838 cm³.....x Löffel

$$x = \frac{838 \text{ cm}^3}{2 \text{ cm}^3}$$

$$x = \mathbf{419 \text{ Löffel}}$$

7) Lösung zu 8G4.05-E / 017-m

$$h = 5 \cdot r$$

$$h = 5 \cdot 3,2$$

$$h = 16 \text{ dm}$$

$$M = 2 \cdot r \cdot \pi \cdot h$$

$$M = 2 \cdot 3,2 \cdot \pi \cdot 16$$

$$M \approx \mathbf{321,70 \text{ dm}^2}$$

$$O = 2 \cdot r^2 \cdot \pi + M$$

$$O = 2 \cdot 3,2^2 \cdot \pi + 321,70$$

$$O \approx 64,34 + 321,70$$

$$O \approx \mathbf{386,04 \text{ dm}^2}$$

8) Lösung zu 8G4.06-E / 013-m

$$V = r^2 \cdot \pi \cdot h / : (\pi \cdot h)$$

$$\frac{V}{\pi \cdot h} = r^2 / \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{\frac{V}{\pi \cdot h}} = r$$

$$r = \sqrt{\frac{V}{\pi \cdot h}}$$

$$r = \sqrt{\frac{0,6}{\pi \cdot 2,1}}$$

$$r \approx \sqrt{\frac{0,6}{6,6}}$$

$$r \approx \sqrt{0,09}$$

$$r \approx \mathbf{0,3 \text{ m}}$$

9) Lösung zu 8G4.11-E / 019-m

$$r = \frac{d}{2}$$

$$r = \frac{12}{2}$$

$$r = 6 \text{ cm}$$

$$V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3}$$

$$V = \frac{6^2 \cdot \pi \cdot 17}{3}$$

$$V \approx 641 \text{ cm}^3$$

$$V \approx 0,64 \text{ dm}^3$$

$$V \hat{=} \mathbf{0,64 \text{ l}}$$

10) Lösung zu 8G4.11-E / 028-s

$$b = \frac{r \cdot \pi \cdot \alpha}{180}$$

$$b = \frac{12 \cdot \pi \cdot 110}{180}$$

$$b \approx 23 \text{ cm}$$

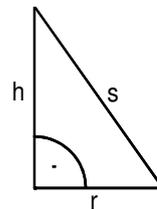
$$b = u_{\text{Kegel}}$$

$$b = 2 \cdot r_{\text{Kegel}} \cdot \pi / : (2 \cdot \pi)$$

$$\frac{b}{2 \cdot \pi} = r_{\text{Kegel}}$$

$$r_{\text{Kegel}} = \frac{23}{2 \cdot \pi}$$

$$r_{\text{Kegel}} \approx 3,7 \text{ cm}$$



$$h = \sqrt{s^2 - r^2}$$

$$h = \sqrt{12^2 - 3,7^2}$$

$$h = \sqrt{130,31}$$

$$h \approx 11,4 \text{ cm}$$

$$V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3}$$

$$V = \frac{3,7^2 \cdot \pi \cdot 11,4}{3}$$

$$V \approx 163,4 \text{ cm}^3$$

11) Lösung zu 8G4.12-E / 006-e

$$O = G + M$$

$$O = r^2 \cdot \pi + r \cdot \pi \cdot s$$

$$O = 2^2 \cdot \pi + 2 \cdot \pi \cdot 7$$

$$O \approx 12,57 + 43,98$$

$$O = 56,55 \text{ dm}^2$$

12) Lösung zu 8G4.13-E / 007-e

$$M = r \cdot \pi \cdot s \quad / : (s \cdot \pi)$$

$$r = \frac{M}{\pi \cdot s}$$

$$d = 2 \cdot r$$

$$h = \sqrt{s^2 - r^2}$$

$$\frac{M}{s \cdot \pi} = r$$

$$r = \frac{4000}{\pi \cdot 49}$$

$$d = 2 \cdot 26$$

$$h = \sqrt{49^2 - 26^2}$$

$$r \approx 26 \text{ cm}$$

$$d = 52 \text{ cm}$$

$$h = \sqrt{1725}$$

$$h \approx 41,5 \text{ cm}$$

13) Lösung zu 8G4.13-E / 019-m

$$V = \frac{r^2 \cdot \pi \cdot h}{3} \quad / \cdot 3$$

$$3 \cdot V = r^2 \cdot \pi \cdot h \quad / : (\pi \cdot h)$$

$$\frac{3 \cdot V}{\pi \cdot h} = r^2 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{\frac{3 \cdot V}{\pi \cdot h}} = r$$

$$r = \sqrt{\frac{3 \cdot V}{\pi \cdot h}}$$

$$r = \sqrt{\frac{3 \cdot 36,7}{\pi \cdot 5,6}}$$

$$r \approx \sqrt{6,26}$$

$$r \approx 2,5 \text{ cm}$$

14) a)

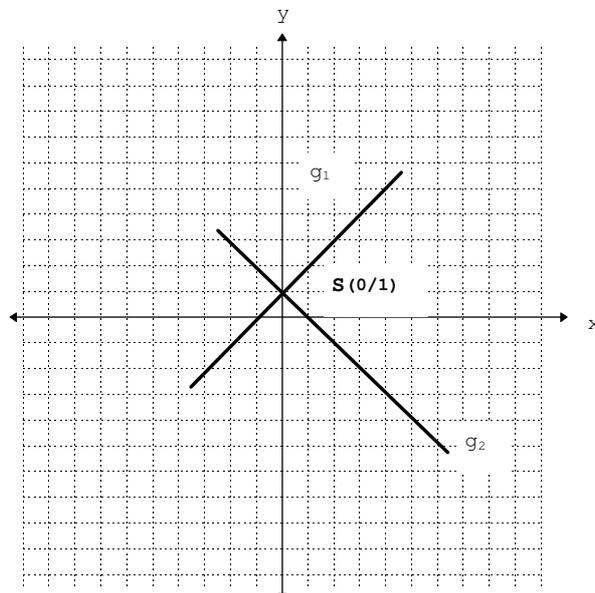
$$g_1: \\ y = x + 1$$

$$g_2: \\ y = -x + 1$$

x	y
0	1
3	4

x	y
0	1
3	-2

$$\begin{aligned} x + 1 &= -x + 1 \\ 2x &= 0 \\ x &= 0 \\ y &= 1 \end{aligned}$$



b)

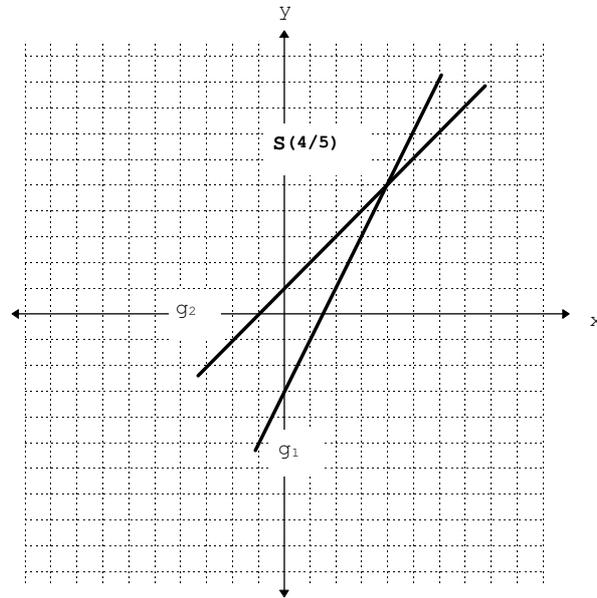
$$g_1: \\ y = 2x - 3$$

$$g_2: \\ y = x + 1$$

x	y
0	-3
5	7

x	y
0	1
5	6

$$2x - 3 = x + 1 \\ x = 4 \\ y = 5$$



c)

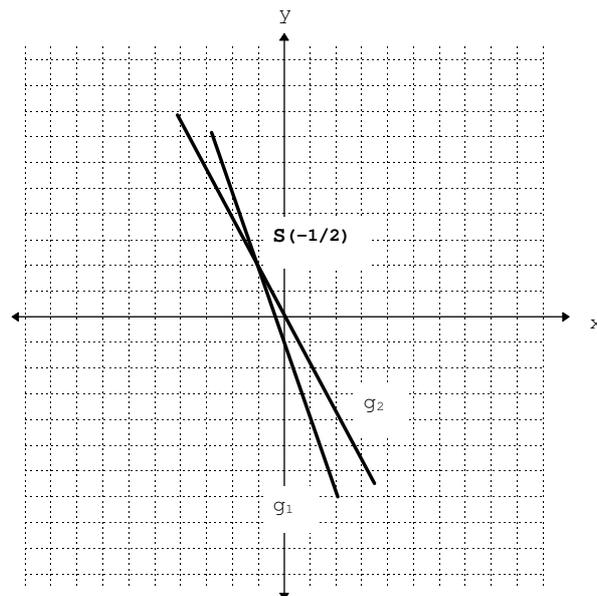
$$g_1: \\ y = -3x - 1$$

$$g_2: \\ y = -2x$$

x	y
0	-1
2	-7

x	y
0	0
2	-4

$$-3x - 1 = -2x \\ x = -1 \\ y = 2$$



d)

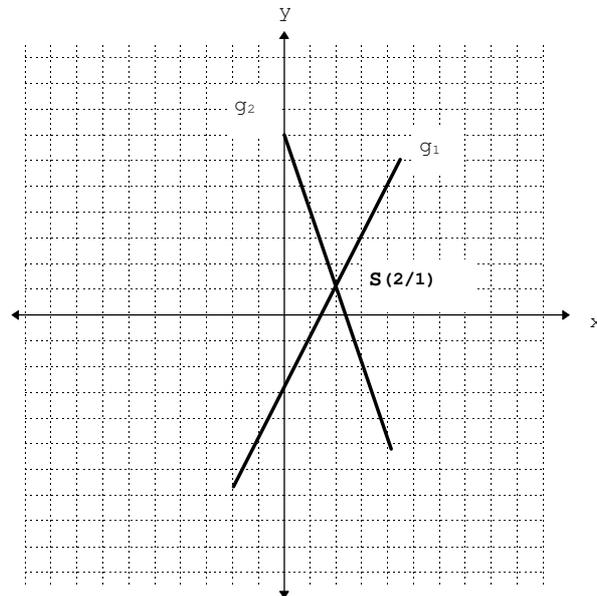
$$g_1: \\ y = 2x - 3$$

$$g_2: \\ y = -3x + 7$$

x	y
0	-3
3	3

x	y
0	7
3	-2

$$\begin{aligned}
 2x - 3 &= -3x + 7 \\
 5x &= 10 \\
 \mathbf{x} &= \mathbf{2} \\
 \mathbf{y} &= \mathbf{1}
 \end{aligned}$$



15) a)

$$y = 12 - x \text{ (2. Gleichung)}$$

$$\begin{aligned}
 x - (12 - x) &= -2 \\
 2x &= 10 \\
 x &= 5 \\
 y &= 7
 \end{aligned}$$

$$L = \{(5/7)\}$$

b)

$$8x - 2y = 8 \text{ (1. Gleichung multipliziert mit 2)}$$

$$\underline{7x + 2y = 7}$$

$$15x = 15$$

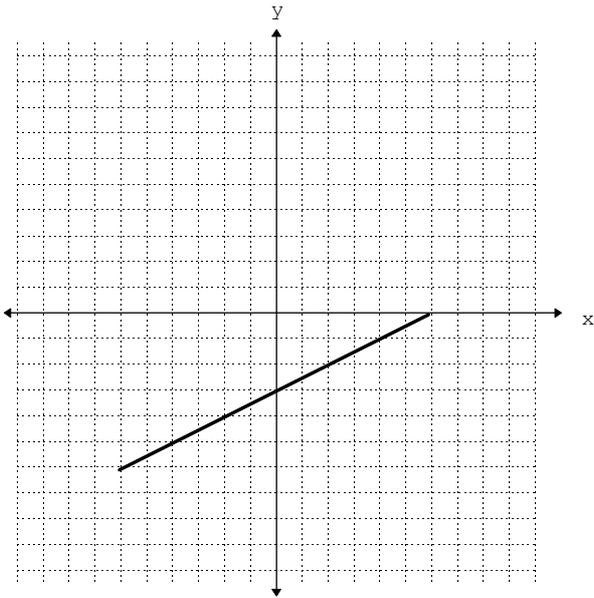
$$x = 1$$

$$y = 0$$

$$L = \{(1/0)\}$$

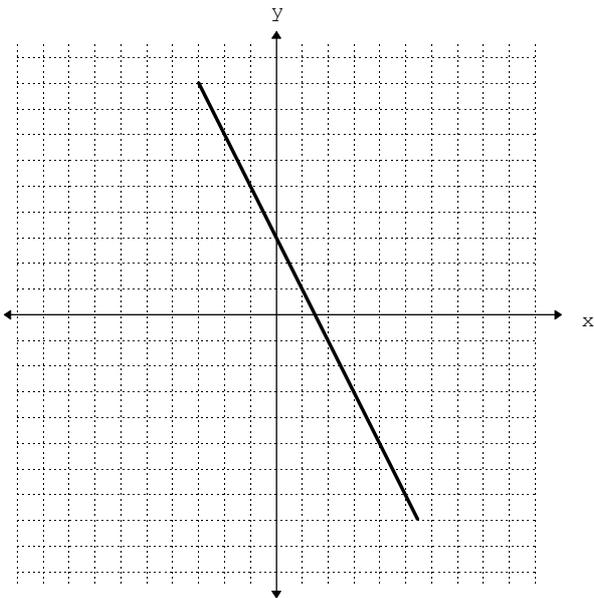
16) a)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	-4,5	-4	-3,5	-3	-2,5	-2	-1,5



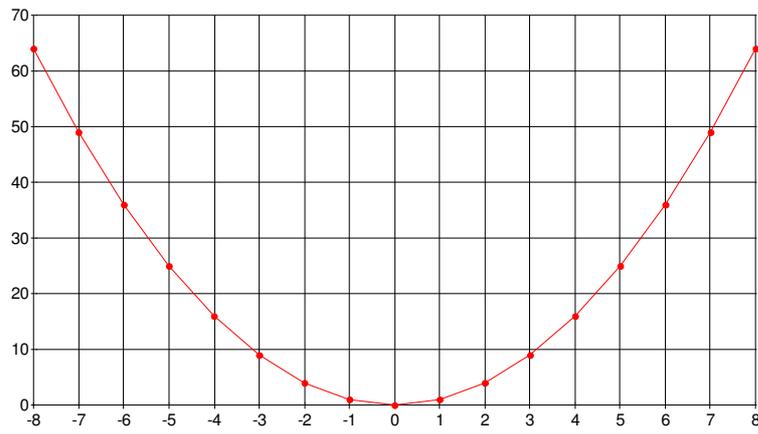
16) b)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	9	7	5	3	1	-1	-3



17) Lösung zu 8A3.03-E / 011-m

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	9	4	1	0	1	4	9



18) Lösung zu 8A3.03-E / 015-m

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	8	3	0	-1	0	3	8

