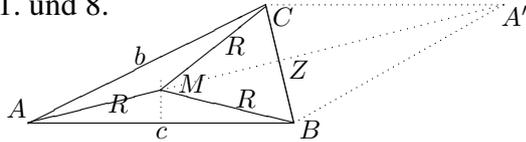




7. Klasse Lösungen	07
Kompakt-Überblick zum Grundwissen	K

1. und 8.



$\triangle ABM \cong \triangle AMC$ gemäß SSS.

Achsensymmetrische gleichschenklige Dreiecke: $\triangle ABC$, $\triangle ABM$, $\triangle AMC$, $\triangle BMC$.

Achsensymm. Drachenviereck: $ABMC$.

Z ist Mittelpunkt von $[BC]$.

Mit Spiegelpkt. A' entsteht die Raute $ABA'C$.

2.

Nebenwinkel des 111° -Winkels:

$$180^\circ - 111^\circ = 69^\circ.$$

$\alpha = 69^\circ$ (F-Winkel).

Winkel im großen Dreieck:

„oben“ 88° (Scheitelwinkel),

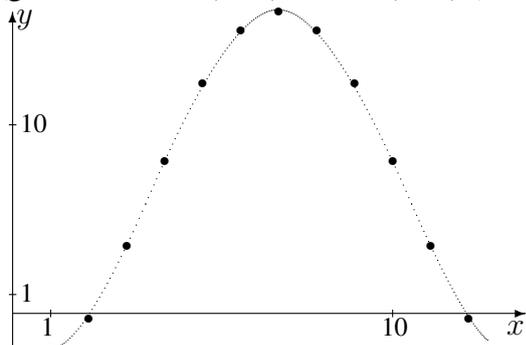
„rechts unten“ 69° , also (Winkelsumme im Dreieck) $\beta = 180^\circ - 69^\circ - 88^\circ = 23^\circ$.

3.

Einsetzen der x -Werte in $T(x)$ liefert:

x	1	2	3	4	5	6	7
$T(x)$	-1,9	-0,3	3,6	8,1	12,2	15	16

(gerundet; $x = 8, \dots, 12$ wie $6, \dots, 2$)



Mittelwert:

$$(-1,9 - 0,3 + 3,6 + 8,1 + \dots) : 12 \approx 7,6$$

$$\text{Monate unter } 0^\circ\text{C: } \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$$

4.

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad & (a^2 - x)(2 - a^3) - (2a)^2(1 - ax) + 2x = \\ & = 2a^2 - a^5 - 2x + xa^3 - 4a^2(1 - ax) + \\ & + 2x = 2a^2 - a^5 + xa^3 - 4a^2 + 4a^3x = \\ & = -2a^2 - a^5 + 5xa^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(b)} \quad & \text{Ausklammern von } (-1) \text{ „dreht die Diferenz um“: } 3 - 7x = \\ & = (-1)(-3 + 7x) = (-1)(7x - 3). \end{aligned}$$

5.

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad & -4x + 2(-x + 2) = 4x - \frac{3}{8}; \\ & -4x - 2x + 4 = 4x - \frac{3}{8}; \quad | -4x - 4 \\ & -10x = -4\frac{3}{8}; \quad | : (-10) \\ & x = (-\frac{35}{8}) : (-10); \quad x = \frac{7}{16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(b)} \quad & s = \frac{a}{2}t^2 + v_0t \quad | -v_0t \\ & s - v_0t = \frac{a}{2}t^2 \quad | \cdot \frac{2}{t^2} \\ & \frac{2(s - v_0t)}{t^2} = a \end{aligned}$$

6.

$$\begin{aligned} \text{(a)} \quad & \dots \quad x^2 - 10x = 0; \\ & x(x - 10) = 0; \quad x_1 = 0; x_2 = 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(b)} \quad & \dots \quad 3x - 9 = 3x - a; \quad -9 = -a \\ & \text{Falls } a = 9: L = \mathbb{Q}. \quad \text{Sonst: } L = \{ \} \end{aligned}$$

7.

Sei x die Anzahl am Anfang.

Rest nach Besuch der 7 a: $x - 120$.

Rest nach Besuch der 7 b: Noch 60 % davon übrig, also $0,6(x - 120) = 150$

$$0,6x - 72 = 150$$

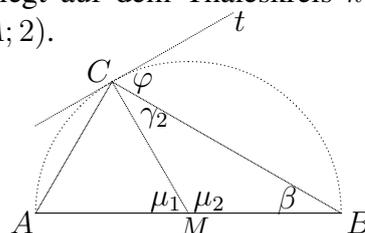
$$0,6x = 222$$

$$x = 222 : 0,6; \quad x = 370$$

8. siehe oben!

9.

C liegt auf dem Thaleskreis $k(M; 2)$ und $k(A; 2)$.



$\triangle AMC$ ist gleichseitig, also $\mu_1 = 60^\circ$, also $\mu_2 = 120^\circ$.

$\triangle MBC$ ist gleichschenkl. also

$$\beta = \gamma_2 = (180^\circ - 120^\circ) : 2 = 30^\circ.$$

Da t auf MC senkrecht steht, ist

$$\varphi = \sphericalangle(t, BC) = 90^\circ - \gamma_2 = 60^\circ.$$

10.

$$\begin{aligned} \dots & = 9x^2 - 2 \cdot 3x \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{82}{9} + 2x = \\ & = 9x^2 - 2x - \frac{81}{9} + 2x = 9x^2 - 9 = \\ & = 9(x^2 - 1) = 9(x + 1)(x - 1) \end{aligned}$$