

Klassenstufe 5-6 / Lösungsvorschläge

Bitte jeweils in Teams von 3-5 Schülern bearbeiten.

Die Bewertung hängt neben der Korrektheit auch von der Qualität der Begründungen und der Beschreibung der Lösungswege ab. Auch Ansätze werden belohnt.

Aufgabe 1: Bank (6 Punkte)

Das wäre keine gute Idee für Rudolf, da er nach 3 Tagen kein Geld mehr haben würde.

<u>Tag 1</u>	<u>Tag 2</u>	<u>Tag 3</u>	<u>Tag 4</u>
+87,50 € $\xrightarrow{2}$	+175 € $\xrightarrow{2}$	+150 € $\xrightarrow{2}$	+100 €
	<u>-100 €</u>	<u>-100 €</u>	<u>-100 €</u>
	+75 €	+50 €	0 €

Würde Rudolf 110 € einzahlen, sieht die Rechnung anders aus:

<u>Tag 1</u>	<u>Tag 2</u>	<u>Tag 3</u>
+ 110 € $\xrightarrow{2}$	+ 220 € $\xrightarrow{2}$	+ 240 €
	<u>-100 €</u>	<u>-100 €</u>
	+ 120 €	+ 140 €

⇒ Nach 3 Tagen würde Rudolf 140 € haben.

Aufgabe 2: Seilbahn (8 Punkte)

Mit dem angegebenen Maßstab folgt:

$$2,25\text{cm} \hat{=} 2250\text{m}$$

$$2,60\text{cm} \hat{=} 2600\text{m}$$

$$\Rightarrow z = 5800\text{m} - 2600\text{m} = 950\text{m}$$

Eine Steigung von 20% bedeutet, dass die Seilbahn in 100 m eine Höhe von 20 m überwindet.

$$h_1 = 20\% \cdot x = 20\% \cdot 2250\text{m} = 450\text{m}$$

$$h_2 = 25\% \cdot y = 25\% \cdot 2600\text{m} = 650\text{m}$$

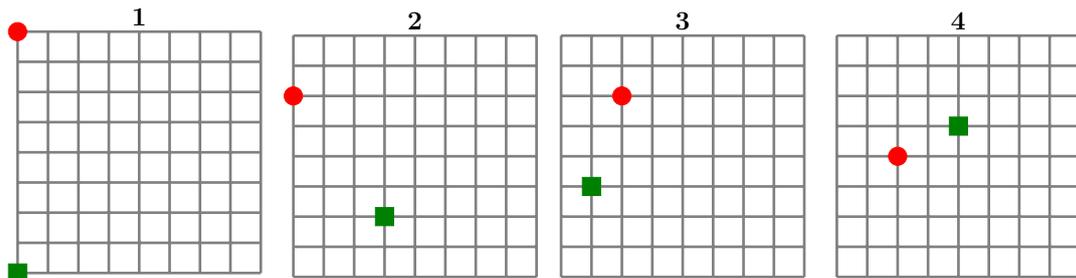
$$h_3 = 30\% \cdot z = 30\% \cdot 950\text{m} = 285\text{m}$$

$\Rightarrow h_0 = h_{ges} - h_1 - h_2 - h_3 = 2215m - 450m - 650m - 285m = 830m.$
 \Rightarrow Die Talstation liegt auf einer Höhe von 830m.

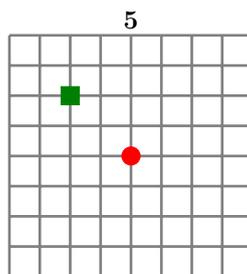
Aufgabe 3: Muster (12 Punkte)

Wie muss jeweils das 5. Muster aussehen? Finde das System in den 4 angegebenen Mustern.

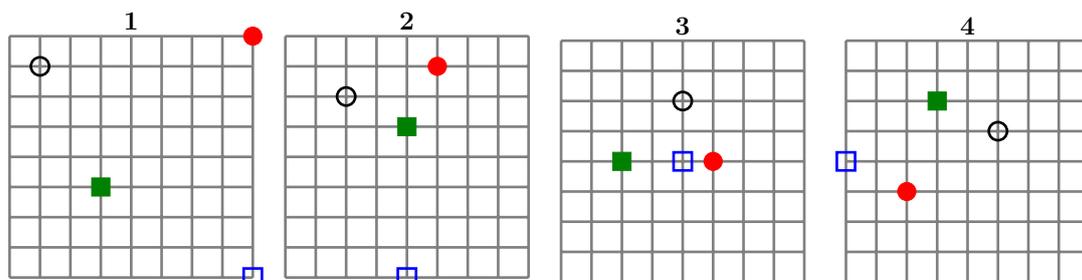
a)



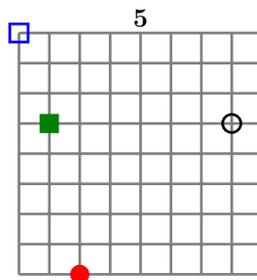
Lösung:



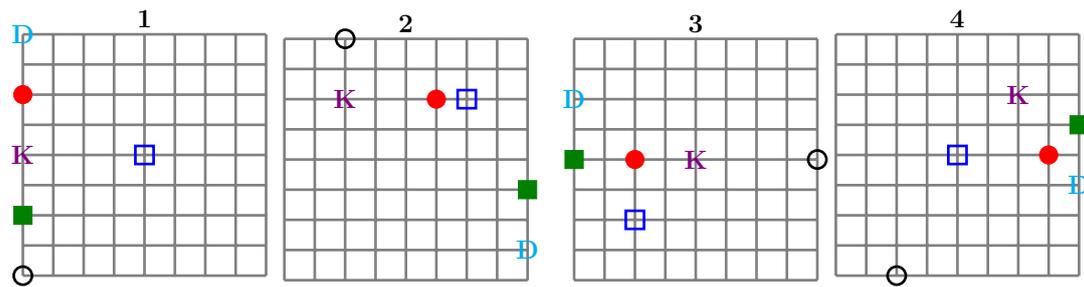
b)



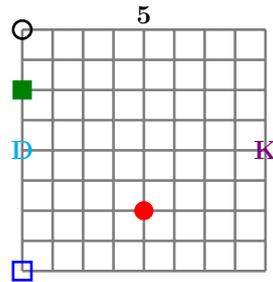
Lösung



c)



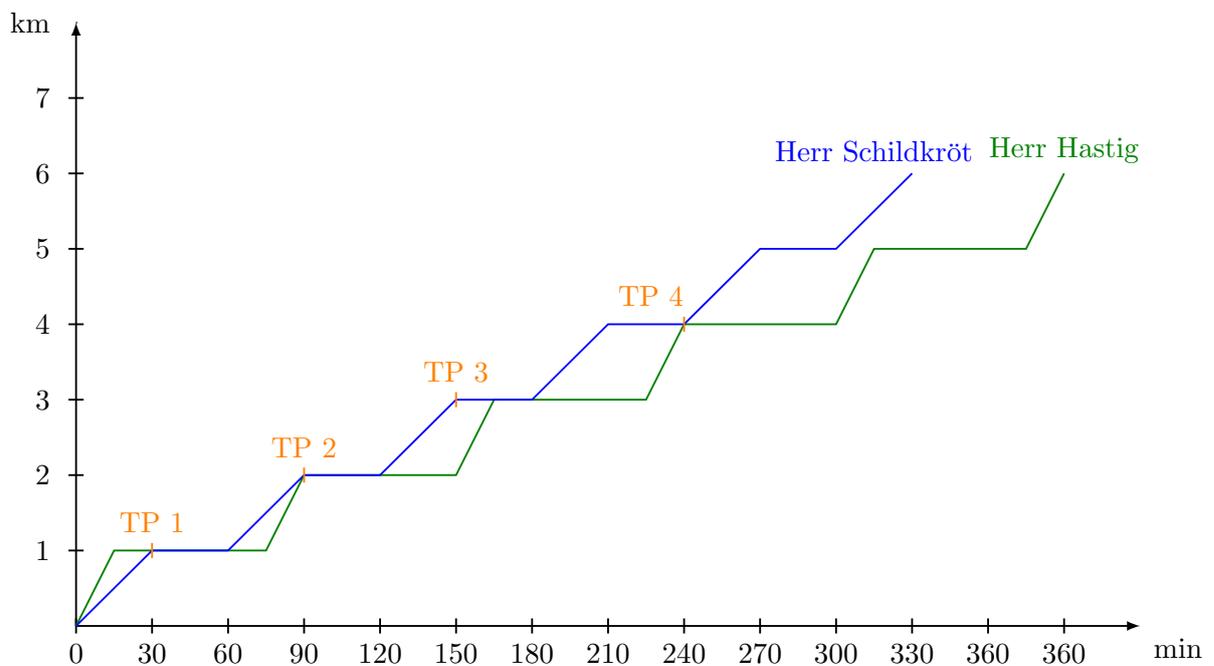
Lösung:



Aufgabe 4: Wandern (8 Punkte + 2 Bonuspunkte)

Lösungsvorschlag:

Herr Schildkröt legt 1 km in 30 min zurück und rastet nach jedem Kilometer 30 min.
 Herr Hastig ist doppelt so schnell unterwegs und rastet nach jedem Kilometer 1 Stunde.
 ⇒ Herr Hastig legt 1 km in 15 min zurück.
 Diese Aufgabe lässt sich graphisch lösen:



Herr Hastig und Herr Schildkröt treffen sich bis auf den Start- und Zielpunkt noch 4 Mal.
Herr Schildkröt kommt als Erster an.
Herr Schildkröt benötigt 5 h 30 min und Herr Hastig 6 h 30 min.

Aufgabe 5: Musikschule (6 Punkte)

Die Aufgabe ist, die Namen bezüglich des Alters zu sortieren und festzustellen, wer welches Instrument spielt:

Im Folgenden bezeichne die erste Stelle die Jüngste/den Jüngsten und die fünfte Stellen den Ältesten/die Älteste. Zunächst werden die Namen dem Alter nach sortiert:

Hinweis 3 ⇒ 1. 2. 3. 4. 5. Erich	Hinweis 2 ⇒ 1. 2. Tina 3. 4. 5. Erich
--	---

Hinweis 4,5 ⇒ 1. Fritz 2. Tina 3. 4. 5.	Hinweis 4 ⇒ 1. Fritz 2. Tina 3. Alex 4. Daniela 5. Erich
---	--

Nun Müssen noch die Instrumente zugeordnet werden:

Hinweis 5 ⇒ 1. Fritz → Klarinette 2. Tina 3. Alex 4. Daniela 5. Erich	Hinweis 4 ⇒ 1. Fritz → Klarinette 2. Tina 3. Alex → Trompete 4. Daniela 5. Erich
---	--

Hinweis 1 ⇒ 1. Fritz → Klarinette 2. Tina 3. Alex → Trompete 4. Daniela → Klavier 5. Erich	Hinweis 2 ⇒ 1. Fritz → Klarinette 2. Tina → Geige 3. Alex → Trompete 3. Daniela → Klavier 5. Erich → Saxophon
--	---

Aufgabe 6: Felder (8 Punkte)

a)

	3	4	5	6	7
1	1	2	3	4	
2	0	1	2	3	
3	1	0	1	2	
4	2	1	0	1	
5	3	2	1	0	
6					

Dieses Feld enthält 4 zulässige Blöcke.

b)

	1	2	3	4	5	6	7	8
3	3	2	1	0	1	2	3	
4	4	3	2	1	0	1	2	
5	5	4	3	2	1	0	1	
6								

Dieses Feld enthält 7 zulässige Blöcke.

Viel Spaß beim Lösen der Aufgaben!