

Klassenstufen 5–6

Bitte jeweils in Teams von 3–5 Schülern bearbeiten.

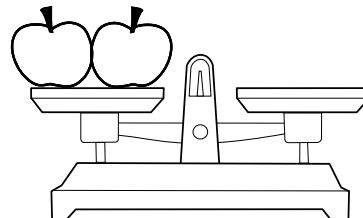
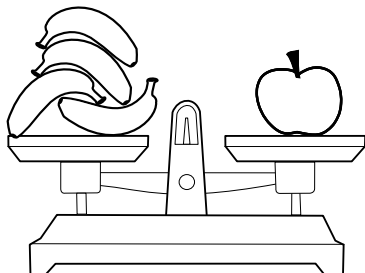
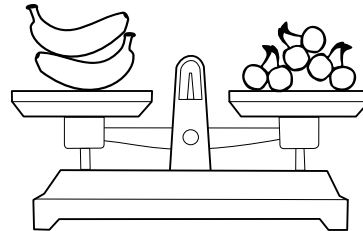
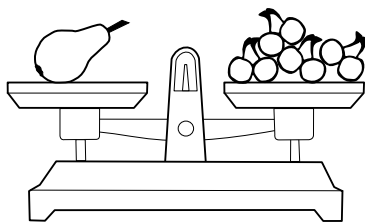
Die Bewertung hängt neben der Korrektheit auch von der Qualität der Begründungen und der Beschreibung der Lösungswege ab. Auch Ansätze werden belohnt.

Aufgabe 1 (5 Punkte):

Luka hat 85 kleine Mäuse. Ein paar der Mäuse sind weiß, die restlichen grau. Unter 8 beliebig herausgegriffenen Mäusen sind stets mindestens 3 Mäuse weiß. Wie viele der 85 Mäuse sind dann höchstens grau, wenn man noch weiß, dass es mindestens eine graue Maus und zwei weiße Mäuse gibt?

Aufgabe 2 (5 Punkte):

Der Volksmund sagt zwar, dass man Äpfel nicht mit Birnen vergleichen kann, hier soll es aber dennoch gemacht werden. Betrachte folgende vier Waagen im Gleichgewicht.



Wieviele Birnen muss man auf die rechte Seite der vierten Waage legen, damit sie mit den zwei Äpfeln im Gleichgewicht ist?

Aufgabe 3 (5 Punkte):

Bei einem Wettrennen hast Du gerade den Zweiten überholt. Kurz danach überholt der Vierte den aktuell Drittplatzierten. Auf welchem Platz bist Du nun?

Aufgabe 4 (5 Punkte):

Max und Paul wollen gemeinsam in der Fränkischen Schweiz wandern gehen. Insgesamt wollen sie sechs nützliche Dinge mitnehmen und das Gewicht dieser Dinge so *fair* wie möglich auf ihre beiden Rucksäcke verteilen. Die Gewichte der (namentlich nicht genannten) Dinge lauten: 1800 g, 300 g, 900 g, 600 g, 500 g und noch mal 900 g. Gebe eine möglichst *faire* Verteilung auf die beiden Rucksäcke an und begründe, warum es nicht noch *fairer* geht.

Aufgabe 5 (5 Punkte):

In einem Rennen über 1000 m schlägt der Hund die Katze um 100 m. Die Katze wiederum schlägt in einem Rennen über 1000 m die Maus um 150 m. Mit wie vielen Metern Vorsprung gewinnt der Hund ein Rennen über 1000 m gegen die Maus?

Aufgabe 6 (5 Punkte):

Ziel ist es, das Rätselfeld unten vollständig in Rechtecke und Quadrate zu zerlegen, die sich nicht überschneiden dürfen. In jedem dieser Rechtecke und Quadrate darf nur eine der vorgegebenen Zahlen stehen. Diese Zahl gibt an, wie viele Kästchen das Rechteck oder Quadrat umfasst. Ein Rechteck ist bereits als Starthilfe vorgegeben.

		8	12			6	10	2	8	4	2
								6			2
	8					4					
											2
	4			6		6				12	
			6	4				8			
				2	6	2				4	2
	8	4						4			2
								3			
2		2	2			4				3	
3			3	4	2				8		2

- (a) Wie viele und welche Rechtecke mit genau 12 Kästchen gibt es (grundsätzlich, nicht nur im obigen Rätselfeld)?
- (b) Finde die eindeutige Zerlegung in Rechtecke gemäß den oben beschriebenen Regeln.