**Aufgabe 1 (430622):**

Die Strecke von Ahausen nach Bestadt ist 72 km lang und eingleisig; lediglich im Bahnhof von Cedorf zwischen Ahausen und Bestadt gibt es ein Nebengleis, so dass dort zwei Züge aneinander vorbeifahren können. Cedorf ist 42 km von Bestadt entfernt.

Um 8.00 Uhr fährt ein Zug aus Ahausen in Richtung Bestadt los. Da es bis zum Ziel ständig bergauf geht, kommt er in einer Viertelstunde nur 10 km weit. Die Züge von Bestadt nach Ahausen legen in einer Viertelstunde 15 km zurück (weil es ja bergab geht).

1. Wann fährt der Zug in Bestadt ab, wenn beide Züge im Bahnhof von Cedorf aneinander vorbeifahren sollen?
2. Wann erreicht der Zug aus Ahausen sein Ziel?
3. Wann kommt der Zug aus Bestadt unten in Ahausen an?

**Aufgabe2 (450531):**

Am Wandertag geht die Klasse zu einem alten Bergwerk.

1. Ein Vater bringt mit dem Auto Spielgeräte und Grillgut zum Ziel. Er braucht von der Schule bis zum Bergwerk 20 Minuten bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von . Wie lang ist der Weg zwischen Schule und Bergwerk?
2. Die Schüler gehen zu Fuß und gehen denselben Weg wie der Vater. Sie starten um 7.30 Uhr, machen eine Pause von 20 Minuten und eine zweite Pause von 25 Minuten, ehe sie um 12.15 Uhr im Bergwerk ankommen. Welche Durchschnittsgeschwindigkeit erreichen die Schüler?
3. Der Sportlehrer der Klasse ist ein trainierter Langläufer und schafft ohne Mühe eine Geschwindigkeit von . Holt er die Klasse vor dem Bergwerk ein, wenn er erst um 10.00 Uhr von der Schule losläuft und denselben Weg nimmt?

**Aufgabe 3 (440634):**

Herr Müller steht am Ende einer langen Eisenbahnbrücke mit einer Baustelle, über die ICE-Züge fahren. Alle Züge fahren gleich schnell über die Brücke.

Herr Müller macht folgende Beobachtungen:

* Vom Augenblick, in dem ein langer ICE-Zug auf die Brücke fährt, bis zu dem Augenblick, an dem er die Brücke verlassen hat, vergehen 57 Sekunden.
* Ein kurzer ICE-Zug braucht dafür 47 Sekunden.

Herr Müller weiß:

* ein langer ICE ist 320 m lang
* ein kurzer ICE ist genau halb so lang.

1. Wie schnell fahren die Züge?
2. Wie lang ist die Brücke?

**Aufgabe 4 (350723):**

Die Orte A und B liegen 30 km voneinander entfernt. Antje fährt von A nach B mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von . Bernd fährt von B nach A ebenfalls mit konstanter Geschwindigkeit, er legt in der Stunde 24 km zurück.

1. Nach wie viel Minuten treffen sich Antje und Bernd, wenn sie zur gleichen Zeit gestartet sind? Wie viele Kilometer ist dann Antje bis zum Treffpunkt gefahren?
2. An einem anderen Tag ist Antje um 8.00 Uhr gestartet, aber Bernd erst um 8.15 Uhr. Um wie viel Uhr treffen sie sich diesmal?

**Aufgabe 5 (450734):**

Die Gemeinden A, B sowie die Stadt C liegen in dieser Reihenfolge an einer Landstraße. Die Gemeinden A und B sind genau 5 km voneinander entfernt. Von B aus fährt ein Traktor morgens um 6 Uhr mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von nach C. Am gleichen Tag fährt von A aus ein Radfahrer um 7 Uhr mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von nach C und überholt den Traktor vor C.

1. Zu welcher Uhrzeit und in welcher Entfernung von B überholt der Radfahrer den Traktor?
2. Wie viele Kilometer sind B und C voneinander entfernt, wenn er Radfahrer genau 40 Minuten früher in C ankommt als der Traktor?

**Aufgabe 6 (440722):**

Zwischen zwei Orten A und B verkehren zwei Triebwagenzüge der Deutschen Bahn. Sie halten auf den Fahrten von A nach B und von B nach A genau einmal im Ort C jeweils für 10 Minuten.

Beide Triebwagen fahren genau um 12.00 Uhr in A bzw. B ab, und zwar in entgegengesetzter Richtung. Sie erreichen die Endstation B bzw. A zum gleichen Zeitpunkt genau um 13.31 Uhr. Die Entfernung der Orte A und C beträgt vier Fünftel der Entfernung der Orte B und C.

Untersuche, ob sich die Triebwagen im Ort C treffen, wenn vorausgesetzt wird, dass sie mit konstanter Geschwindigkeit fahren.

**Aufgabe 7 (470722):**

Ein Fußgänger und ein Radfahrer brechen um 8.00 Uhr in A auf, um nach B zu gelangen. Der Fußgänger marschiert mit einer konstanten Geschwindigkeit von , der Radfahrer fährt mit einer konstanten Geschwindigkeit von .

Nachdem der Radfahrer die Hälfte des Weges zurückgelegt hat, verfehlt er den kürzesten Weg zum Ziel und fährt auf Umwegen nach B. Der Fußgänger hingegen benutzt den direkten Weg. Beide erreichen B zum gleichen Zeitpunkt. Hätte sich der Radfahrer nicht verfahren, so wäre er zwei Stunden früher als der Fußgänger in B angekommen.

1. Wann kommen der Fußgänger und der Radfahrer in B an?
2. Wie groß ist die Entfernung, die der Radfahrer vom Beginn seines Umweges bis zum Ort B zurücklegen muss?