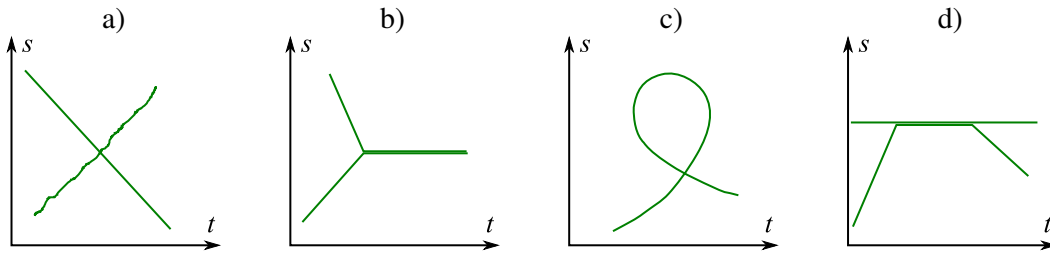


Aufgaben zur Durchschnittsgeschwindigkeit

1. Erfinden Sie reale Vorgänge, die zu den folgenden Ort-Zeit-Diagrammen passen.



- Im Juli 2013 verbesserte der Prothesen-Sprinter Alan Oliveira den 100 m Weltrekord auf 10,57 s. Wie gross ist seine Geschwindigkeit in m/s und km/h? Sind Sie schneller?
- Wie gross ist die mittlere Geschwindigkeit eines Zuges, der Zürich 07 h 32 min verlässt und Bern 08 h 28 min erreicht? Die Bahnstrecke misst 106 km.
- Wie viel Zeit spart man auf der Autobahn von Zürich nach Bern, wenn man 130 km/h statt der erlaubten 120 km/h fährt?
- Die Erde läuft während eines Jahres einmal um die Sonne. Wie gross ist die über diese Zeit gemittelte Geschwindigkeit in km/s? Nehmen Sie an, die Bahn sei kreisförmig. Schlagen Sie den Bahnradius (grosse Halbachse) und die Umlaufzeit nach. Ist die Aufgabe korrekt gestellt? Was wäre die "richtige" Antwort?
- Sie trödeln auf dem Hinweg und fahren mit 80 km/h. Wie schnell müssen Sie auf dem Rückweg fahren, damit die durchschnittliche Schnelligkeit 100 km/h beträgt?
- Ein Schiff sendet zur Messung der Wassertiefe ein Schallsignal nach unten (Echolotung mit Ultraschall). Das Signal kehrt nach 1.62 s wieder an die Oberfläche zurück. Wie tief ist an dieser Stelle das Meer, wenn die Schallgeschwindigkeit im Wasser 1.460 km/s beträgt?
- Ausserorts soll man mit dem Auto "einen halben Tacho" Abstand zum vorderen Fahrzeug einhalten, z.B. 30 m bei 60 km/h. Falls das vordere Fahrzeug plötzlich bremst, sollte die Reaktionszeit reichen, damit die Fahrerin des hinteren Autos ebenfalls bremst, bevor sie die Stelle erreicht, wo das vordere Fahrzeug zu bremsen begonnen hat.
 - Wie lautet die Halbe-Tacho-Regel als einheitenmässig korrekte, reine Formel?
 - Wie viel Reaktionszeit wird der Fahrerin nach dieser Regel zugestanden?

Lösungen:

- 1) - 2) 9.461 m/s = 34.06 km/h 3) 114 km/h 4) ≈ 4 min
 5) 29.78 km/s, - 6) 133 km/h 7) 1.18 km 8a) - b) 1.8 s