# 問いと図で確かめる

等速直線運動と位置・時間グラフ

条件と数値は図・表示の記録にそろえています。問題、解答、続く理由を対応させて確かめます。

## 問題 1

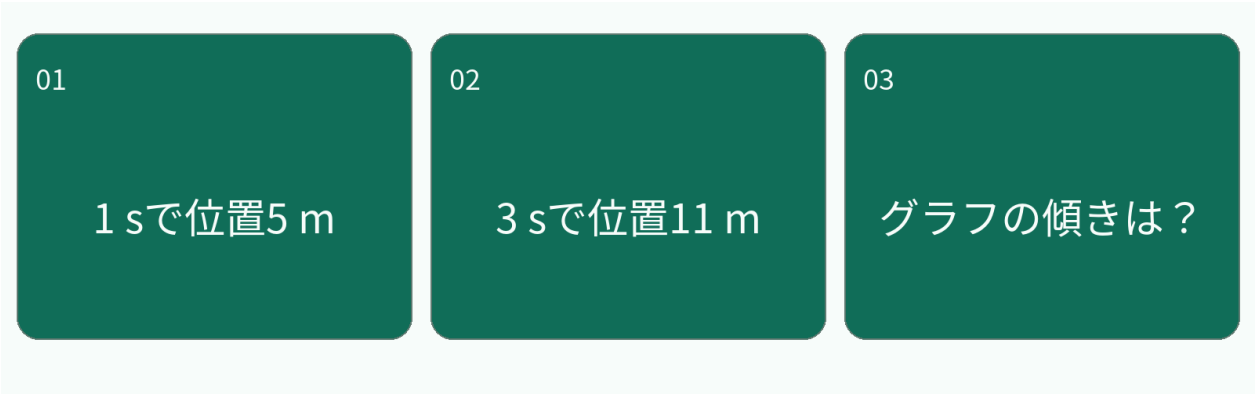
等速で直進する台車。出発位置は原点とは限らない。位置対時間グラフは？

## 問題 2

初めの位置2 m。速度+3 m/s / 4 s。最後の位置は？

## 問題 3

1 sで位置5 m。3 sで位置11 m。グラフの傾きは？



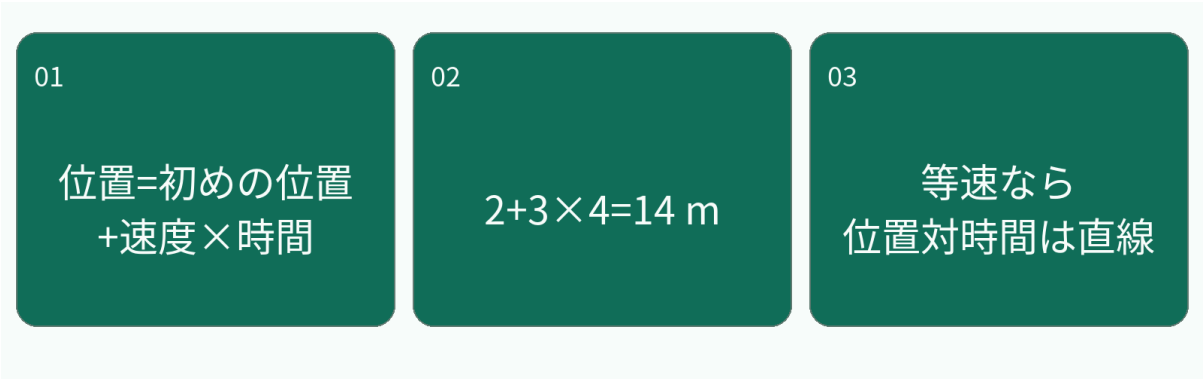
# 解答と理由

等速直線運動と位置・時間グラフ

## 問題 1 の解答

位置=初めの位置+速度×時間。2+3×4=14 m。等速なら位置対時間は直線

位置=初めの位置+速度×時間。2+3×4=14 m。等速なら位置対時間は直線




## 問題 2 の解答

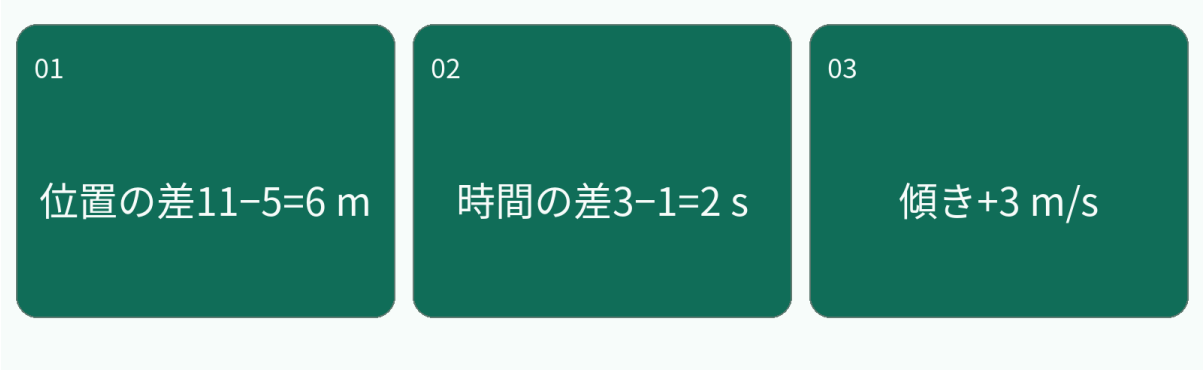
変位3×4=12 m。位置2+12=14 m。位置と変位を区別

変位3×4=12 m。位置2+12=14 m。位置と変位を区別

## 問題 3 の解答

位置の差11−5=6 m。時間の差3−1=2 s。傾き+3 m/s

位置の差11−5=6 m。時間の差3−1=2 s。傾き+3 m/s



# 要点と解説をつなぐ

等速直線運動と位置・時間グラフ

## 時刻0 s / 位置2 m

時刻0 s / 位置2 m。速度+3 m/sは一定。4 s間等速直進

## 時刻s:0 / 1 / 2 / 3 / 4

時刻s:0 / 1 / 2 / 3 / 4。位置m:2 / 5 / 8 / 11 / 14。位置の増加は毎秒3 m

## 横:時刻s / 縦:位置m

横:時刻s / 縦:位置m。時刻0の位置は2 m。原点を通らなくても等速

## 位置5→11 m

位置5→11 m。時刻1→3 s。傾き6/2=+3 m/s

## 初めの位置2 m

初めの位置2 m。変位3×4=12 m。最後の位置14 m

## 12 mは変位

12 mは変位。14 mは位置。出発位置2 mを忘れない

## 水平:速度0

水平:速度0。右下がり:負の速度。高さではなく変化を見る

## 縮尺で角度は変わる

縮尺で角度は変わる。軸の目盛から差を計算。縦と横の単位を確認

## t=0なら位置2 m

t=0なら位置2 m。(14−2)/4=3 m/s。初期条件と逆計算で確認

## 途中で速度が変わったら区間を分ける

途中で速度が変わったら区間を分ける。位置が直線になる条件。速度が一定

## 初めの位置2 m / 速度−3 m/s

初めの位置2 m / 速度−3 m/s。1 s後:2−3=−1 m。負の位置にも同じ式

## 一定時間ごとの写真は等間隔

一定時間ごとの写真は等間隔。位置の表も同じ関係。位置対時間グラフは直線

## 4 s後の位置14 m

4 s後の位置14 m。出発位置2 m。変位14−2=12 m