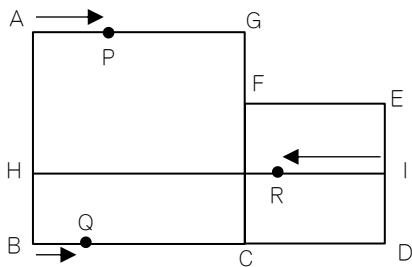


## 最難関問題

### シャドウのダイヤグラム・2

下の図は1辺の長さが6 cmの正方形A B C Gと、1辺の長さが4 cmの正方形F C D Eを辺B CとC Dが一直線になるように辺C GとC Fを重ねたものです。点Iは辺D Eを二等分し、H IとB Dは平行です。

- ・点Pは頂点Aから出発して毎秒2 cmの速さで、A E間を、A G, G F, F Eを通して往復し続けます。
- ・点Qは頂点Bから出発して毎秒1 cmの速さでB D上を往復し続けます。
- ・点Rは点Iから出発して毎秒4 cmの速さでI H上を往復し続けます。



3点P, Q, Rが同時に出発するとき、3点P, Q, Rが一直線上に並ぶのは、出発してから何秒後ですか。点Rが3回目に点Iに戻ってくるまでについて、すべて答えなさい。

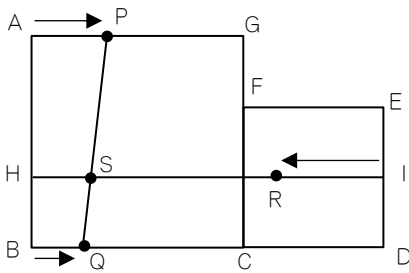
最難関問題

シャドウのダイヤグラム・2

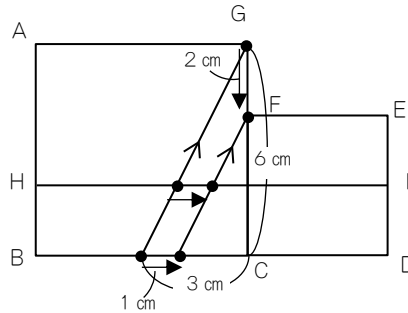
$1\frac{7}{8}$ 秒後,  $3\frac{2}{3}$ 秒後,  $5\frac{7}{11}$ 秒後, 9.5秒後,  $10\frac{3}{4}$ 秒後,  $13\frac{5}{6}$ 秒後

図①のように直線PQとHIの交点をSとします。点Sは点P, Qの動きにもなってHI上を移動します。点Sの動きについて注意が必要な部分を抜き出すと, 3~4秒後, Pは図②のようにGからFに向かって進みますが, 直線PQは平行のままなので, Sは一定の速さで1cm進みます。6~8秒後, Pが図③のようにEからFに向かって進むため, Sは向きを変えてHに向けて1cm進みます。

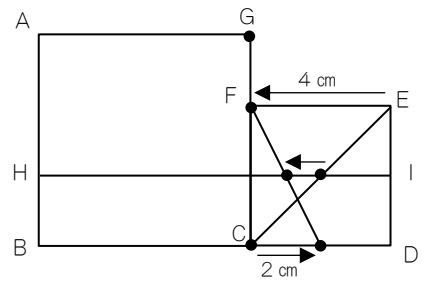
図①



図② 3~4秒後

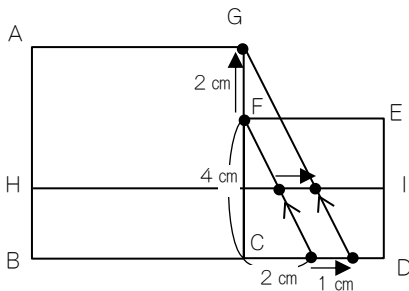


図③ 6~8秒後

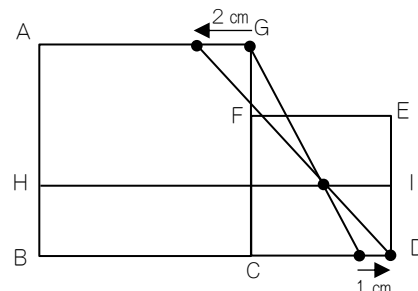


8~9秒後, Pは図④のようにFからGに向かって進みますが, 直線PQは平行のままなので, SはIに向けて1cm進みます。9~10秒後, Sは図⑤のように動きません。

図④ 8~9秒後



図⑤ 9~10秒後

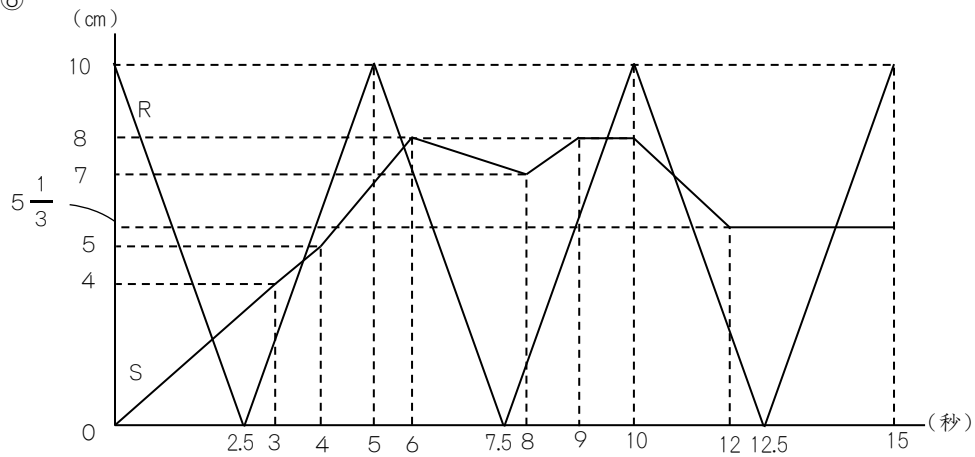




## 最難関問題

点Rが3往復する、 $20 \div 4 \times 3 = 15$  (秒後)までの、時間と、点R、SのH I上のHからの距離の関係をグラフにすると、図⑥のようになります。

図⑥



ここから6か所の交わる点を求めて、

$1\frac{7}{8}$ 秒後、 $3\frac{2}{3}$ 秒後、 $5\frac{7}{11}$ 秒後、9.5秒後、 $10\frac{3}{4}$ 秒後、 $13\frac{5}{6}$ 秒後です。