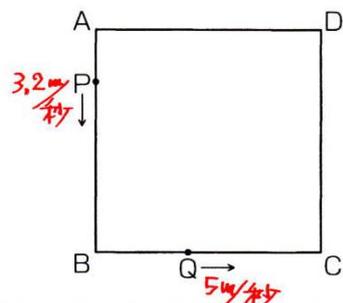


テキストは四谷大塚でお買い求めください。商目的でのコピーを禁じます。中学受験の算数 ヘクトパスカル

図形上の点の移動の研究

右の図のような1辺の長さが90mの正方形ABCDがあります。この正方形の辺にそって、Pさんは頂点Aから毎秒3.2mの速さで、Qさんは頂点Bから毎秒5mの速さで同時に出発し、矢印の方向にまわります。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) QさんがPさんにはじめて追いつくのは、出発してから何分何秒後ですか。
- (2) 出発してから30分間に、QさんはPさんを何回追い抜きますか。
- (3) Qさんが正方形の頂点に来たとき、進行方向にPさんがはじめて見えるのは、出発してから何分何秒後ですか。また、それは正方形のどの頂点ですか。

(1) Qは $90 \times 3 = 270$ m 先にいる P を 追いかけます。
「方算の追いか」であら「速さの差」です。
速さの差 $\rightarrow 5 - 3.2 = 1.8$ m/秒
• 1秒で $5 - 3 = 1.8$ m/秒 差が縮まるので
$$\begin{array}{r} 270 \text{ m} \\ \hline 1.8 \text{ m/秒} \\ \hline \square \text{ 秒} \end{array} \rightarrow \square = 270 \div 1.8 = 150 \text{ (秒後)}$$

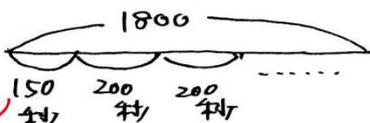
2分30秒後

2分30秒後

(2) 1回目の追いつきはあとは
QはPより1周多く回らなければならぬので $90 \times 4 = 360$ m
先のPを追いかけることにする

$$\begin{array}{r} 360 \text{ m} \\ \hline 5 - 3.2 = 1.8 \text{ m/秒} \\ \hline \square \text{ 秒} \end{array} \rightarrow \square = 360 \div 1.8 = 200 \text{ (秒後)}$$

30分 = 1800秒 なのを



$1800 - 150 = 1650$

$1650 \div 200 = 8$ あまり 50 より

$1 + 8 = 9$ (回)

9回

(3) Qが頂点に来たときにPが見える、ということは一一直線上にいる、ということである。

(2人が) 1辺の長さが90m以下になったときです。

スタート時点で270m 離れていまから、あと $270 - 90 = 180$ (m) 縮まります。

$$\begin{array}{r} 180 \\ \hline 5 - 3.2 = 1.8 \text{ m/秒} \\ \hline \square \text{ 秒} \end{array} \rightarrow \square = 180 \div 1.8 = 100 \text{ 秒後}$$

(1)より150秒後に追いついてから100秒後の間です。

またQは90mの1辺を5m/秒で動きますから $90 \div 5 = 18$ 秒ごとに各頂点に来ます。

$18 \text{ 秒} \times 6 = 108 \text{ 秒より}$
1分48秒後

Cから数えて6番目の頂点ですから C D A B C D となります。

1分48秒後、頂点D