

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

ファイル No. 392

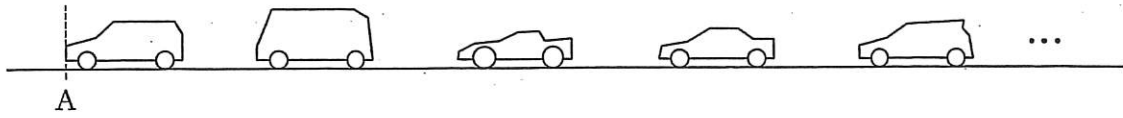
30-K 難しい速さの

総合問題

中受ゼミ G

# 1

下の図のように、赤信号によって、地点 A から長さ 5m の車が、3m 間かくで 1 列にたくさん止まっています。ただし、先頭の車の先たと地点 A は同じ位置にあるとします。



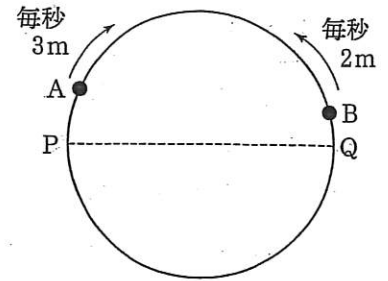
信号が青になると同時に、先頭に止まっている車から順に進み始めますが、2 台目以降の車は、それぞれ前の車との間かくが 5m になると進み始めます。どの車も動き始めてから 2m 進むのに 3 秒かかり、その後は毎秒 6m の速さで進み続けます。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 4 台目の車は、信号が青に変わってから地点 A を通過するまでに何秒かかりますか。
- (2) 信号が青になっている時間が 90 秒であるとき、この時間内に地点 A を通過できる車は何台ですか。ただし、90 秒たったとき地点 A を通過中の車は、通過したものとします。

2

右の図のような PQ を直径とする一周 30m の円形レールの上を、A 玉は P 地点を時計回りに毎秒 3m、B 玉は Q 地点を反時計回りに毎秒 2m で同時に出発します。A 玉と B 玉が衝突すると、A 玉は衝突する前と逆回りに B 玉の速さで、B 玉は衝突前と逆回りに A 玉の速さで移動を続けます。その後も衝突する度に速度を入れ替えて逆回りに移動を続けます。次の問いに答えなさい。ただし、玉の大きさは考えないものとします。



- (1) 最初に A 玉と B 玉が衝突するのは、P 地点から時計回りに最短で何 m の地点か求めなさい。
- (2) A 玉と B 玉は、何秒毎に衝突を繰り返すか求めなさい。
- (3) A 玉と B 玉が初めて Q 地点で衝突するのは、出発してから何秒後か求めなさい。
- (4) A 玉と B 玉が出発してから 100 回目に衝突するのは、P 地点から時計回りに最短で何 m の地点か求めなさい。