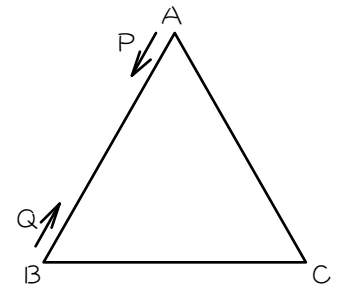


ステップ1 重なり① - 2点の出会い

1

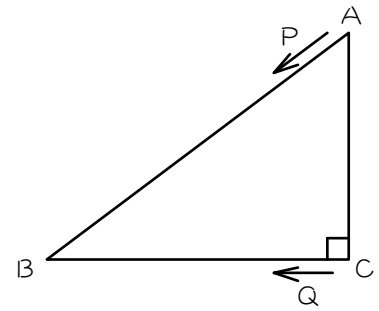
図のような1辺10 cmの正三角形ABCのまわりを、
2点P、Qがそれぞれ頂点A、Bを同時に出発し、矢
印の方向にまわります。P、Qの速さはそれぞれ毎秒
3 cm、2 cmです。



- (1) P、Qがはじめて重なるのは、2点が出発してから () 秒後です。
- (2) P、Qがはじめて重なってから2回目に重なるまで () 秒かかります。
- (3) P、Qが2回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。
- (4) P、Qが3回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。
- (5) P、Qが10回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。

2

図のような $AB = 10\text{ cm}$ 、 $BC = 8\text{ cm}$ 、 $CA = 6\text{ cm}$ の直角三角形のまわりを、2点 P 、 Q がそれぞれ頂点 A 、 C を同時に出発し、矢印の方向にまわります。 P 、 Q の速さはそれぞれ毎秒 2 cm 、 1 cm です。

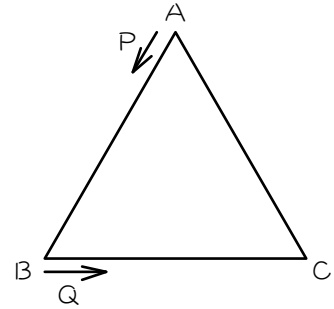


- (1) P 、 Q がはじめて重なるのは、2点が出発してから () 秒後です。
- (2) P 、 Q がはじめて重なってから2回目に重なるまで () 秒かかります。
- (3) P 、 Q が2回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。
- (4) P 、 Q が3回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。
- (5) P 、 Q が10回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。

ステップ2 重なり② - 2点の追いつき

3

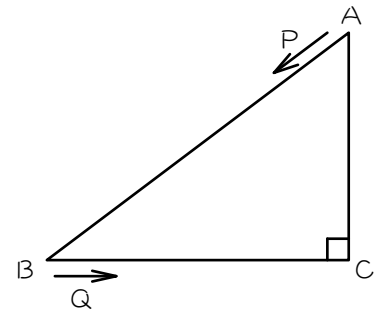
図のような1辺12 cmの正三角形ABCのまわりを、
2点P、Qがそれぞれ頂点A、Bを同時に出発し、矢
印の方向にまわります。P、Qの速さはそれぞれ毎秒
5 cm、3 cmです。



- (1) P、Qがはじめて重なるのは、2点が出発してから () 秒後です。
- (2) P、Qがはじめて重なってから2回目に重なるまで () 秒かかります。
- (3) P、Qが2回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。
- (4) P、Qが3回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。
- (5) P、Qが10回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。

4

図のような $AB = 10\text{ cm}$ 、 $BC = 8\text{ cm}$ 、 $CA = 6\text{ cm}$ の直角三角形のまわりを、2点 P 、 Q がそれぞれ頂点 A 、 C を同時に出発し、矢印の方向にまわります。 P 、 Q の速さはそれぞれ毎秒 4 cm 、 6 cm です。

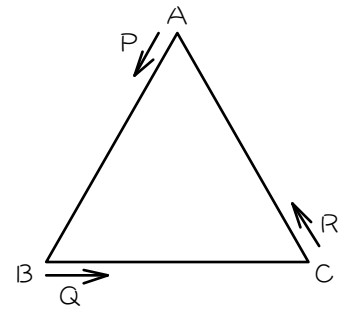


- (1) P 、 Q がはじめて重なるのは、2点が出発してから () 秒後です。
- (2) P 、 Q がはじめて重なってから2回目に重なるまで () 秒かかります。
- (3) P 、 Q が2回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。
- (4) P 、 Q が3回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。
- (5) P 、 Q が10回目に重なるのは2点が出発してから () 秒後です。

ステップ3 重なり③ - 3点の重なり

5

図のような1辺12 cmの正三角形ABCのまわりを、
 3点P、Q、Rがそれぞれ頂点A、B、Cを同時に出
 発し、矢印の方向にまわります。P、Q、Rの速さは
 それぞれ毎秒7 cm、3 cm、2 cmです。



(1) 2点P、Qが重なるのは何秒後か、1回目から7回目まで調べなさい。

回目	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目
秒後							

(2) 2点Q、Rが重なるのは何秒後か、1回目から3回目まで調べなさい。

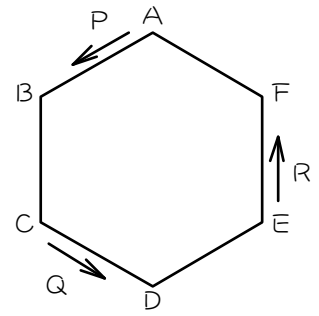
回目	1回目	2回目	3回目
秒後			

(3) 3点P、Q、Rが重なるのは何秒後か、1回目から3回目までを求めなさい。

回目	1回目	2回目	3回目
秒後			

6

図のような1辺5 cmの正六角形のまわりを、3点P、Q、Rがそれぞれ頂点A、C、Eを同時に出発し、矢印の方向にまわります。P、Q、Rの速さはそれぞれ毎秒5 cm、4 cm、9 cmです。



(1) 2点P、Qが重なるのは何秒後か、1回目から5回目まで調べなさい。

回目	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
秒後					

(2) 2点Q、Rが重なるのは何秒後か、1回目から10回目まで調べなさい。

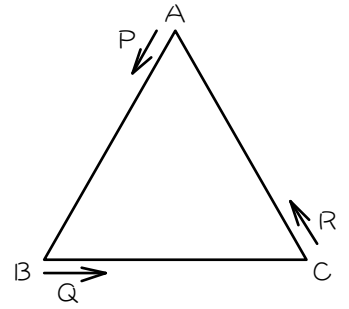
回目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
秒後										

(3) 3点P、Q、Rが重なるのは何秒後か、1回目から3回目までを求めなさい。

回目	1回目	2回目	3回目
秒後			

7

図のような1辺10 cmの正三角形ABCのまわりを、
 3点P、Q、Rがそれぞれ頂点A、B、Cを同時に出発し、
 矢印の方向にまわります。P、Q、Rの速さはそれぞれ
 毎秒10 cm、6 cm、5 cmです。

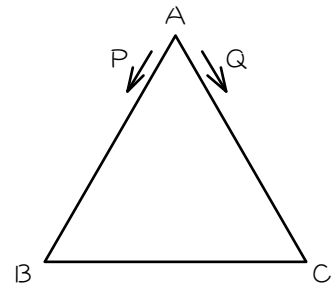


- (1) 3点P、Q、Rがはじめて重なるのは、3点が出発してから何秒後ですか。
- (2) 3点P、Q、Rが2回目に重なるのは、3点が出発してから何秒後ですか。
- (3) 3点P、Q、Rが3回目に重なるのは、3点が出発してから何秒後ですか。

ステップ4 場所指定での重なり① - 出発点

8

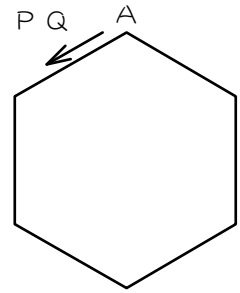
図のような1辺10 cmの正三角形ABCのまわりを、
2点P、Qが頂点Aを同時に出発し、矢印の方向にま
わります。P、Qの速さはそれぞれ毎秒3 cm、5 cmで
す。



- (1) Pは () 秒ごとに出発点にもどります。
- (2) Qは () 秒ごとに出発点にもどります。
- (3) PとQは () 秒ごとに同時に出発点にもどります。
- (4) PとQがはじめて頂点Aで重なるは () 秒後です。ただし出発するときは1回目に数えません (以下同様)。
- (5) PとQが2回目に頂点Aで重なるのは () 秒後です。
- (6) PとQが10回目に頂点Aで重なるは () 秒後です。

9

図のような1辺10 cmの正六角形のまわりを、2点P、Qが頂点Aを同時に出発し、矢印の方向にまわります。P、Qの速さはそれぞれ毎秒5 cm、4 cmです。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 2点P、Qがはじめて頂点Aで重なるのは () 秒後です。ただし出発するときは1回目に数えません (以下同様)。

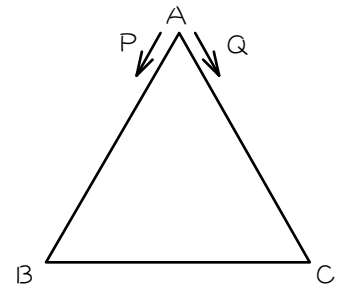
(2) 2点P、Qが2回目に頂点Aで重なるのは () 秒後です。

(3) 2点P、Qが10回目に頂点Aで重なるのは () 秒後です。

ステップ5 場所指定の重なり② - 特定の頂点

10

図のような正三角形ABCのまわりを、2点P、Qは頂点Aを同時に出発し、矢印の方向にまわります。正三角形を1周するのに、Pは12秒、Qは15秒かかります。



(1) Pが頂点Cにくるのは何秒後か、1回目から7回目まで調べなさい。

回目	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目
秒後							

(2) Qが頂点Cにくるのは何秒後か、1回目から7回目まで調べなさい。

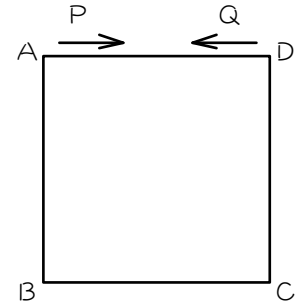
回目	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	7回目
秒後							

(3) 2点P、Qがはじめて頂点Cで重なるのは () 秒後、2回目に頂点Cで重なるのは () 秒後、3回目に頂点Cで重なるのは () 秒後です。

(4) 2点P、Qが10回目に頂点Cで重なるのは () 秒後です。

11

図のような正方形のまわりを、Pは頂点Aを、Qが頂点Dを同時に出発し、矢印の方向にまわります。正方形を1周するのに、Pは12秒、Qは8秒かかります。



(1) Pが頂点Cにくるのは何秒後か、1回目から5回目まで調べなさい。

回目	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
秒後					

(2) Qが頂点Cにくるのは何秒後か、1回目から5回目まで調べなさい。

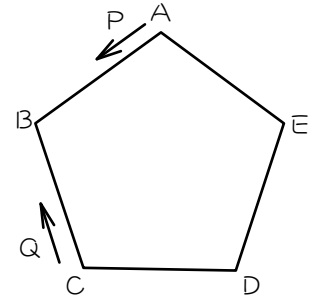
回目	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
秒後					

(3) 2点P、Qがはじめて頂点Cで重なるのは () 秒後、2回目に頂点Cで重なるのは () 秒後、3回目に頂点Cで重なるのは () 秒後です。

(4) 2点P、Qが10回目に頂点Cで重なるのは () 秒後です。

12

図のような 1 辺 8 cm の正五角形のまわりを、P は毎秒 4 cm の速さで頂点 A を、Q が毎秒 2 cm の速さで頂点 C を同時に出発し、矢印の方向にまわります。



(1) 2 点 P、Q がはじめて頂点 D で重なるのは () 秒後です。

(2) 2 点 P、Q が 2 回目に頂点 D で重なるのは () 秒後です。

(3) 2 点 P、Q が 10 回目に頂点 D で重なるのは () 秒後です。

■ 解答 ■

- 1 (1) 2 (2) 6 (3) 8 (4) 14 (5) 56
- 2 (1) 6 (2) 8 (3) 14 (4) 22 (5) 78
- 3 (1) 6 (2) 18 (3) 24 (4) 42 (5) 168
- 4 (1) 7 (2) 12 (3) 19 (4) 31 (5) 115
- 5 (1) 3、12、21、30、39、48、57 (2) 12、48、84 (3) 12、48、84
- 6 (1) 10、40、70、100、130 (2) 4、10、16、22、28、34、40、46、52、58
(3) 10、40、70
- 7 (1) 10 秒後 (2) 40 秒後 (3) 70 秒後
- 8 (1) 10 (2) 6 (3) 30 (4) 30 (5) 60 (6) 300
- 9 (1) 60 (2) 120 (3) 600
- 10 (1) 8、20、32、44、56、68、80 (2) 5、20、35、50、65、80、95
(3) 20、80、140 (4) 560
- 11 (1) 6、18、30、42、54 (2) 6、14、22、30、36 (3) 6、30、54 (4) 222
- 12 (1) 16 (2) 36 (3) 196