

1日1問

(中学1、2、3年生向け数学)

中学校

学年 氏名

6. 2001年群馬県の入試問題

難易度4

丸文字は解ける学年

★(40点必須)、★★(60点必須) ★★★(75点必須)

117gh010912gunma ds3t3

右の図の三角形ABCは1辺の長さが8cmの

正三角形である。2点P, Qは、それぞれ辺

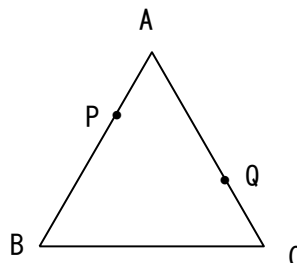
AB、AC上を一定の速さで動く点であり、

頂点Aを同時に出発して、Pは毎秒1cmの

速さでQは毎秒2cmの速さで動き、2点が再び

出合った時停止するものとする。

次の1)~3)の間に答えよ。



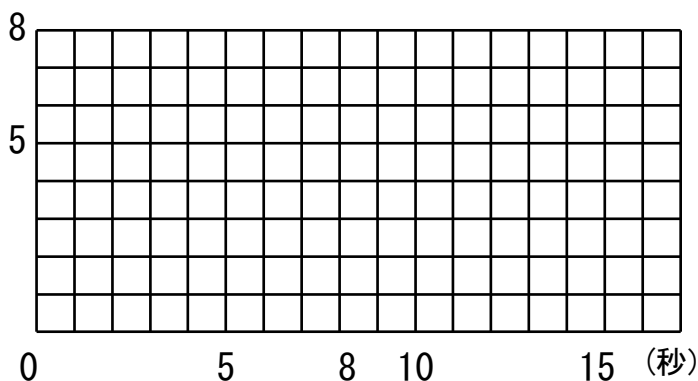
1) ★① 2点が停止するのは出発してから何秒後ですか。

2) ★★② 出発してから停止するまでの、P、Q

それぞれについて出発からの時間と頂点A

からの距離との関係を表すグラフを、それぞれかけ。

(cm)



3) ★★② 2点が出発してからx秒後の三角形APQについて

(1) はじめて正三角形となる時のxの値を求めよ。

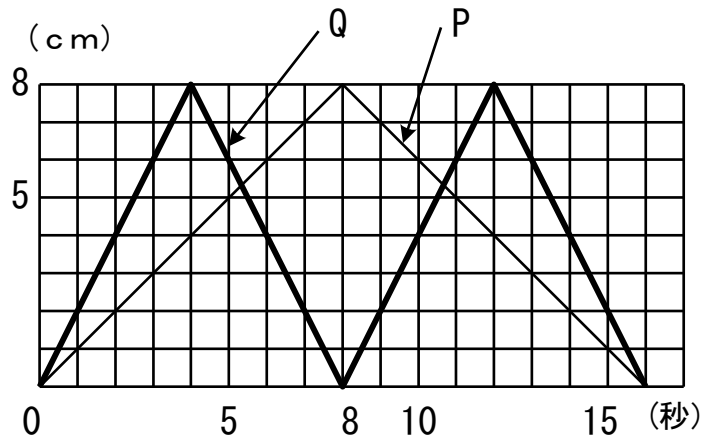
(2) ★★★③ 直角三角形となる時のxの範囲と値をすべて求めよ。

問題の解き方と復習のポイント

問題を良く読まなければ正解は難しい。良く読むこと。

1) 停止するのは点Pが頂点Aに戻るときである。Pが1回目に戻るときは16秒後でそのとき、点Qも頂点Aに戻るから、16秒後に停止する。

2) 右図



3)

(1) P, Qが点Aから等しい距離が正三角形である。

$$y = x \cdots \textcircled{1}$$

$y = -2x + 16 \cdots \textcircled{2}$ の交点を求める。

$$3x = 16$$

$$x = \frac{16}{3} \quad \text{初めて正三角形になるのは} \frac{16}{3} \text{秒後である。}$$

(2) 直角三角形になるのはAP, AQの長さがどちらかが2:1の長さであればよい。

$0 < x \leq 4$  または

$12 \leq x < 16$  の範囲と

$$y = x \cdots \textcircled{1}$$

$$y = -2x + 16 \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} = \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} - 2\textcircled{2} = 0$$

$$x - 2(-2x + 16) = 0$$

$$5x = 32$$

$$x = \frac{32}{5} \text{(秒後)}、8\text{秒での対称な点} \left(8 - \frac{32}{5}\right) + 8 = \frac{48}{5} \text{(秒後)}$$