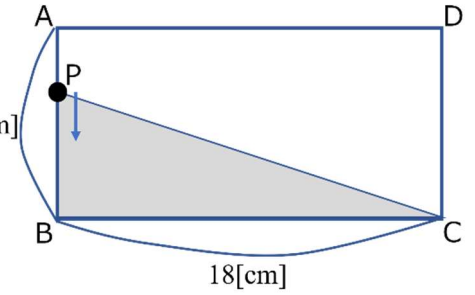


- 【1】 $AB=6[\text{cm}]$, $BC=18[\text{cm}]$ である長方形 $ABCD$ において、点 P は点 A を出発し、 $3[\text{cm}/\text{秒}]$ の速さで、 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ の順に動く。点 P が点 A を出発して x 秒後における、 $\triangle PBC$ の面積を $y[\text{cm}^2]$ と $6[\text{cm}]$ する。このとき、次の間に答えよ。



- 問1 $0 \leq x \leq 2$ において、 y を x の式で表せ。
 問2 $8 \leq x \leq 10$ において、 y を x の式で表せ。
 問3 点 P が1周するまでに、 x と y の関係をグラフに表せ。
 問4 $y = 12$ となる x の値をすべて求めよ。

- 【2】 以下の図1のように、縦、横、高さがそれぞれ $5[\text{cm}]$, $10[\text{cm}]$, $8[\text{cm}]$ である直方体の容器があり、高さの分からない仕切り X と、高さが $2[\text{cm}]$ の仕切り Y を挿入する。このとき、仕切り X, Y の挿入によって、底面を3つの区画 A, B, C に分割する。区画 C の上部から毎秒一定量の水を注入すると、水の注入時間と区画 C における水位の関係は図2のようになった。次の間に答えよ。

- 問1 1秒あたりに注入される水の体積を求めよ。
 問2 仕切り X の高さを求めよ。
 問3 仕切り X と Y の間隔を求めよ。

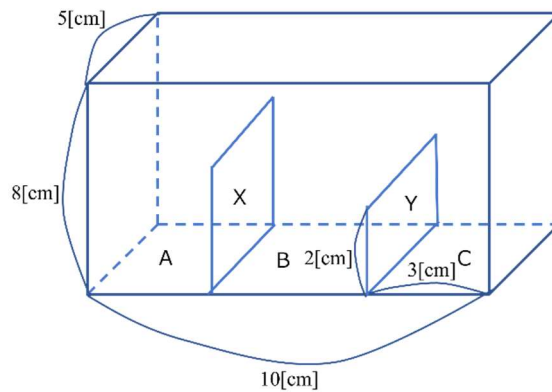


図1

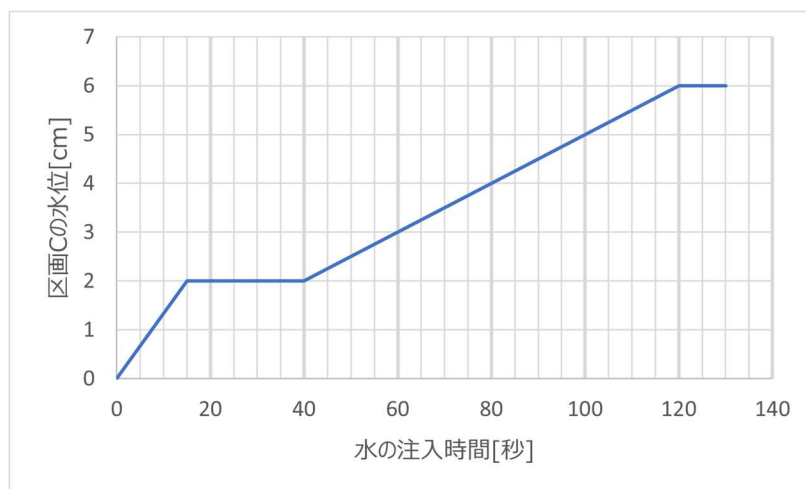


図2

【3】 P 駅と Q 駅は 50[km] 離れており，列車 X は以下の図に示すように運行する．一方で，列車 Y は午前 9 時 10 分に Q 駅を出発し，間髪入れずに列車 X と同じ速さで駅 P と駅 Q 間を往復する．このとき，列車 X と列車 Y が 3 回目にすれ違う時刻を求めよ．なお，答えは秒数まで求めるものとし，秒数未満は切り捨てること．

