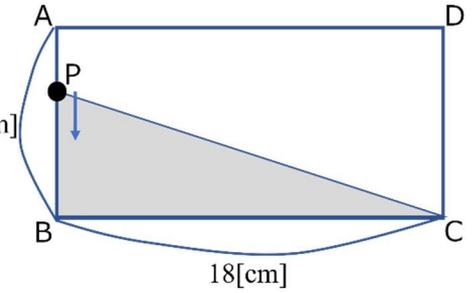


- 【1】  $AB=6[\text{cm}]$ ,  $BC=18[\text{cm}]$ である長方形  $ABCD$  において、点  $P$  は点  $A$  を出発し、 $3[\text{cm}/\text{秒}]$ の速さで、 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ の順に動く。点  $P$  が点  $A$  を出発して  $x$ 秒後における、 $\triangle PBC$ の面積を  $y[\text{cm}^2]$ と  $6[\text{cm}]$ する。このとき、次の間に答えよ。



- 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周するまでにおいて、 $x$ 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。

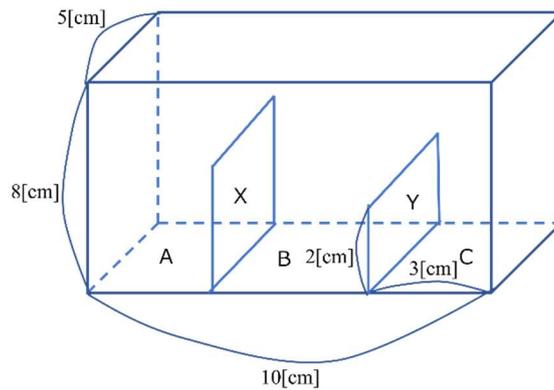


図1

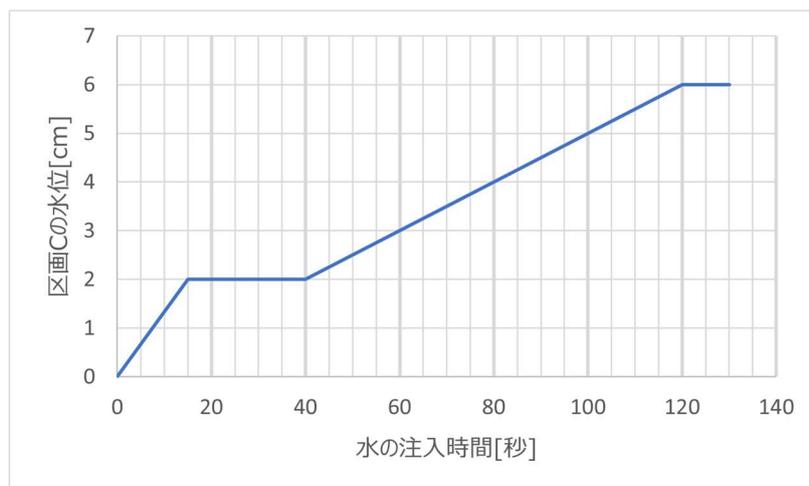


図2

【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．

