$\boxed{1}$ 次の $\boxed{}$ にあてはまる数を求めなさい．

(1) $\dfrac{1}{15} \times \left(\boxed{} \times \dfrac{1}{3} + 3.15 \right) - \dfrac{1}{4} = \dfrac{1}{12}$

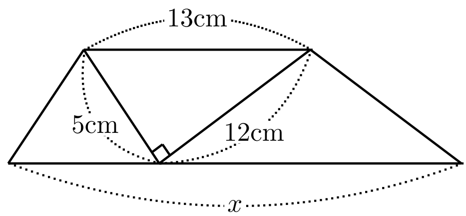
(2) $0.6 \times 0.75 + \dfrac{3}{4} \times \left(16.2 - \dfrac{4}{5} \right) = \boxed{}$

(3) $38d\ell \times 5 + (\, 6\mathrm{m}^3 \div 500 - 4\ell \,) + 24\mathrm{cm}^3 = \boxed{}\ \ell$

$\boxed{2}$ 次の問いに答えなさい．

(1) りんご 3 個とみかん 4 個を 200 円のかごに詰（つ）めると，合計で 860 円になります．また，りんご 2 個とみかん 8 個を同じかごに詰めると合計で 1040 円になります．りんご 1 個とみかん 1 個の値段はそれぞれいくらですか．

(2) 図は面積が $90\mathrm{cm}^2$ の台形です．x の長さを求めなさい．

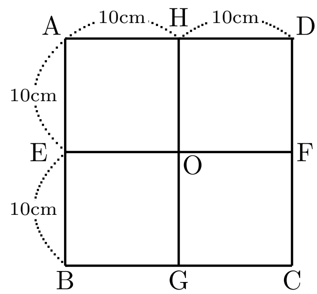


3　次の文は中学3年生の町子さんと小学校6年生になる弟の三太君の会話です．空欄に適するものを入れなさい．解答欄に「式」とある場合には，式や考え方も書きなさい．

三太:　お姉ちゃん，今年の3次はどんな問題を考えるの？

町子:　1辺20cmの正方形の各辺の中点どうしを結び，図1のような図形を作ったの．OはEFとGHの交点よ．

図1



PとQが毎秒1cmの速さで，次のルールに従って図1の線上を動くの．

三太:　なんだか面白そうだなぁ．どんなルールなの？

町子:　ルールは2つよ．

(i)　Pは点Aから，Qは点Cから出発する．

(ii)　各辺の分岐点では，どちらの方向に進んでもよいが，来た道を後戻りできない．

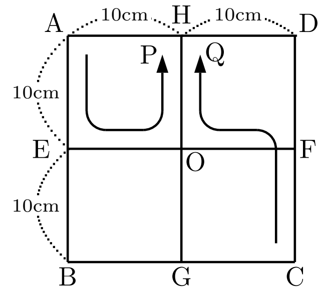
三太:　意外と簡単なルールだね．分岐点って，点Eや点Oみたいな点だよね．順を追って考えれば，僕にもできそうだね．お姉ちゃん，どんな問題を考えるの．

町子:　PとQが同時に出発したとき，20秒後に2つが出会う経路の1つを解答欄 ① に示してみて．そして，それは何通りあるかも答えてみて．

三太:　図を描いてから考えてみると…，全部で ② 通りだね．

町子: そうね．では，P と Q が同時に出発したとき，30 秒後に 2 つが同じ点上にいる経路の 1 つを解答欄 $\boxed{\text{③}}$ に示してみて．たとえば，図 2 はその経路の 1 つよ．解答欄には図 2 とは違う例を示してね．そして，これも何通りあるか答えてね．

図 2



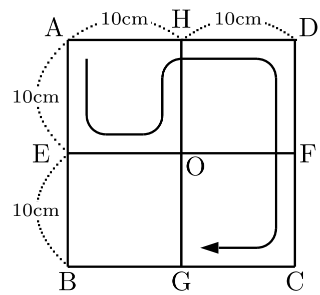
三太: これも，まず図を描いてから考えてみると $\cdots$，2 つが出会う可能性のある点は $\boxed{\text{④}}$ の 4 つだから，$\boxed{\text{⑤}}$ 通りだね．

町子: 三太，よくわかったわね．今度は，P が点 A を出発してから，P から点 O までの最短経路の長さが変化する様子について考えてみましょう．点 O までの最短経路の長さとは，P が点 A にいるときは，A − E − O または A − H − O の 20cm のことです．

三太: じゃあ，P が点 E にいるときは E − O の 10cm のことだね．

町子: そうよ．P が図 3 のように動いたときの，点 O までの最短経路が変化する様子を表したグラフを解答欄 $\boxed{\text{⑥}}$ に描いてみて．横軸は時間，縦(たて)軸は距離 (最短経路の長さ) を表すのよ．

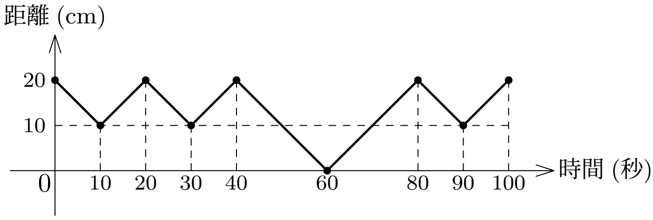
図 3



三太: できたよ．

町子: ここからは，P が外周路を動くときは必ず反時計回りに回る，というルールを付け加えましょう．では，P が点 A を出発してから，P から点 O までの最短経路の長さを表すグラフが

図 4

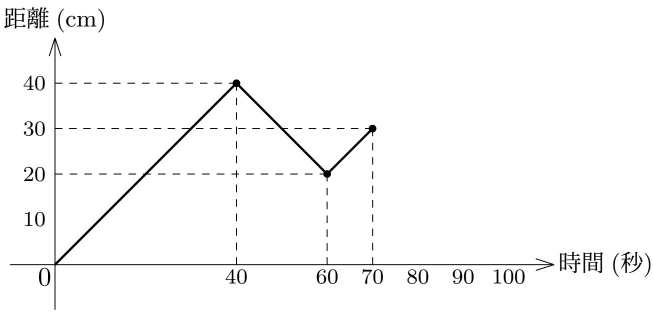


のようになったとしましょう．どんなことがわかる？

三太: Ｐは $\boxed{⑦}$ の角を曲がって点Ｏに着くんだね．

町子: そうね．さらに，このときのＰから点Ａまでの最短経路の長さが変化する様子を途中まで表したのが図 5 だったの．100 秒後にＰはどこにいるかわかる？ $\boxed{⑧}$ に答えてね．ついでにＰが 2 回通った点も $\boxed{⑨}$ に答えてみてね．

図 5



三太: できたよ．図 5 では 70〜100 秒後のグラフが描かれていないから，続きを解答欄 $\boxed{⑩}$ に描き込んだよ．

町子: よくできました．では，少し難しくなるわよ．
Ｑは点Ｃを出発してから図 6 のように動き続けています．最初にＰは点Ａから点Ｅに向かって出発し，ＰはＱに出会わないように進みました．Ｐから点Ｏまでの最短経路の長さの様子を表すグラフを途中まで表したものが図 7 です．Ｐは 80 秒後には点Ａに戻っていなかったとして，続きのグラフを解答欄 $\boxed{⑪}$ に描いてみて．80 秒後にＰがどこにいたかも答えてね．

図6

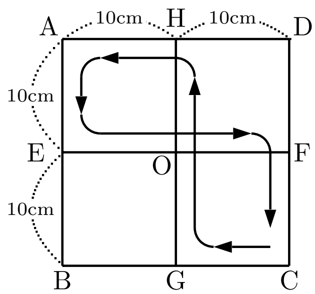
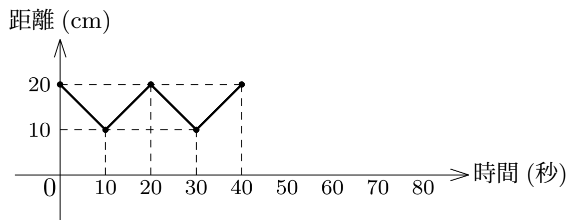


図7



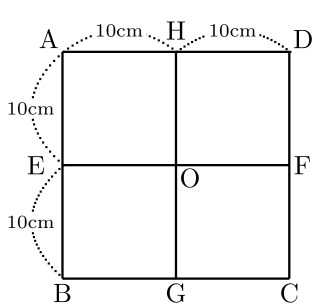
三太: P は相変わらず，外周路を反時計回りに回るんだよね．
できたよ．P は ⑫ にいるよ．

町子: その通り．いよいよ最後よ．今度は，Q は点 C を出発して外周路を時計回りに動き続けます．P は外周路を反時計回りに動くというルールはそのままよ．P が Q に見つからないように動くにはどうすればいいかしら．ここで,「P が Q に見つからない」というのは，たとえば，Q が点 G にいるときに，P が点 B,H,O,C のどれかにいると，真っすぐの通り越しに見えてしまうので見つかっちゃうのよ．

三太: なるほど,「見つからないように」っていうのはそういうことか．同じ直線上にいるときには見つかっちゃうんだね．

町子: もう一度図 1 を載(の)せておくから，P がどのように動けばいいか，その動きを矢印で解答欄 ⑬ に描き込んでみて．

図1



三太: できたよー．

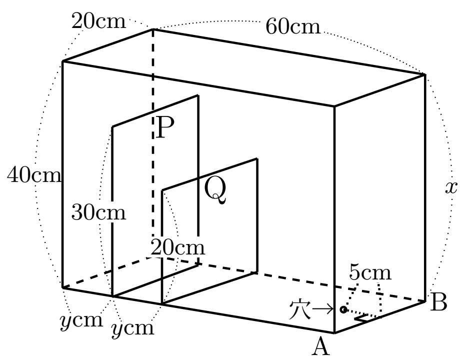
町子: その通り．よくできました．

4 次の文はA先生とB子さんの会話です．空欄に適するものを入れなさい．解答欄に「式」とある場合には，式や考え方も書きなさい．

B 子: 先生，今年の 3 次はどんなお話ですか．

A 先生: 今年は水そうの水が減っていく様子についての問題を考えてみましょう．図 1 のような直方体の容器に水がいっぱいに入っています．中にはP，Q 2 枚の仕切り（しき）があり，底には穴が開いていて，そこから毎分 200cm^3 ずつ水が抜（ぬ）けていくしくみになっています．

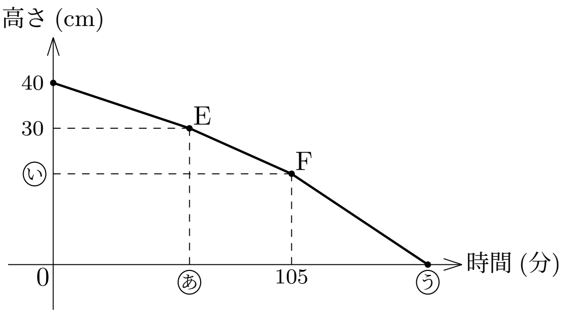
図 1



B 子: なるほど．よくある問題ですね．

A 先生: 水を抜き始めてから経過した時間に対する，x の部分で計った水面の高さの変化する様子を表したグラフが図 2 です．横軸は時間で，縦（たて）軸は高さを表しています．

図 2



B 子: 流れ出る水の量は変化しないのに，水位の下がり方は途中から二段階に分けて速くなったんですね．そのことからよく考えてみれば，あ の目盛りは [①] で，い の目盛りは [②] ですね．

A 先生: そうね．図 1 の直方体の容器の左側面から，仕切り P と Q は等間隔（とうかんかく）に y cm ずつに並んでいます．y を求めてみましょう．

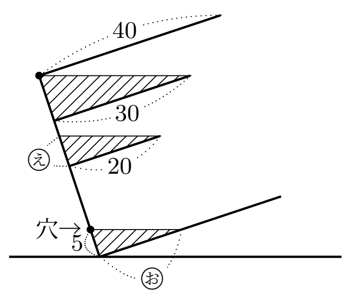
B 子: E から F の間に減った水の量は [③] cm^3 だから，y は [④] ですね．

A 先生:　その通りです．そうすると，㋒ の目盛りもわかるわね．

B 子:　はい，㋒ の目盛りは $\boxed{\text{⑤}}$ です．

A 先生:　今度は，容器にいっぱいにたまった水を抜きながら，AB を軸にして徐々(じょじょ)に容器を傾けていったところ，横から見た図が図 3 のようになったの．㋓の長さと㋔の長さ を求めてみて．

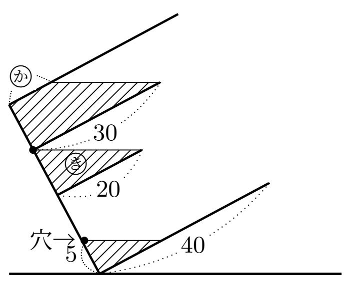
図 3



B 子:　㋓は $\boxed{\text{⑥}}$ cm で，㋔は $\boxed{\text{⑦}}$ cm です．そうすると，残っている水の量は $\boxed{\text{⑧}}$ cm^3 となることがわかります．

A 先生:　その通りよ．図 3 のときよりも傾け方が少ないと図 4 のようにもなります．このとき ㋕ の長さがわかるかしら．

図 4



B 子:　㋕は $\boxed{\text{⑨}}$ cm ですね．

A 先生:　㋖ の直角三角形の三辺の長さに注目すると，3 つの水面の合計の面積が求められるわよ．

B 子:　なるほど，計算してみると水面の面積は合計で $\boxed{\text{⑩}}$ cm^2 になりますね．

A 先生:　よくできましたね.
次が最後よ. 今度は図 3 の状態から, もう少し傾けて水を抜いたあと, 容器を水平に戻したところ, 最終的に容器の中に水が 3900cm^3 残りました. このとき ㋓ の長さがいくつだったかを求めてみて.

B 子:　㋓の長さは $\boxed{⑪}$ cm ですね. 元に戻すときに穴から出てしまった水の量が $\boxed{⑫}$ cm^3 になることもわかります.

A 先生:　そうです. 最後までよく頑張りましたね.

B 子:　ありがとうございました.