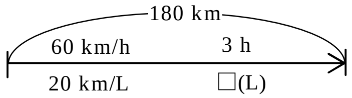
R6 年度 清風南海中学校(B 日程)
算数　　入学試験問題
解答と解説

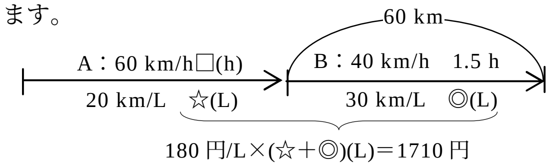
$\boxed{2}$

(1)① 問題の条件を線分図に整理すると，次のようになります。



線分図より，□＝60×3÷20＝9 L なので，
ガソリン代は，180 円/L×9 L＝1620 円です。

② 問題の条件を線分図に整理すると，次のようになります。



線分図より，　◎＝40×1.5÷30＝2 L
☆＋◎＝1710÷180＝9.5 L
☆＝9.5－2＝7.5 L なので，
A で走った時間は，□＝20×7.5÷60＝2.5 時間です。

(2) 0，1，2，3，4，5，6 の 7 枚のカードから 5 枚を並べて 5 けたの整数を作る：

① 全部で，6×6×5×4×3＝2160 通りの整数ができます。

② アイウエ０ の場合 ： 6×5×4×3＝360 通り
アイウエ２
アイウエ４
アイウエ６
の場合 ：(5×5×4×3)×3＝900 通り
なので，偶数は，全部で，360＋900＝1260 通りできます。

(3)① A の濃度＝①(%)
B の濃度＝$\boxed{1}$(%)
C の濃度＝△1(%)
として，食塩の量に着目すると，
P⇒③＋$\boxed{1}$＝16 g(＝400×0.04)　　……ア
Q⇒$\boxed{1}$＋△1＝14 g(＝200×0.07)　　……イ
なので，P と Q を混ぜると，

$$\frac{16(g)+14(g)}{400(g)+200(g)}\times 100=5\%$$

の食塩水ができます。

② アとイの 2 式を加えると，
③＋$\boxed{2}$＋△1＝30 g(＝16＋14)
⇒⑨＋$\boxed{6}$＋△3＝90 g(＝30×3)　　……ウ
イとウの 2 式を加えると，
⑨＋$\boxed{7}$＋△4＝104 g(＝90＋14)
なので，A 900 g，B 700 g，C 400 g を混ぜると，

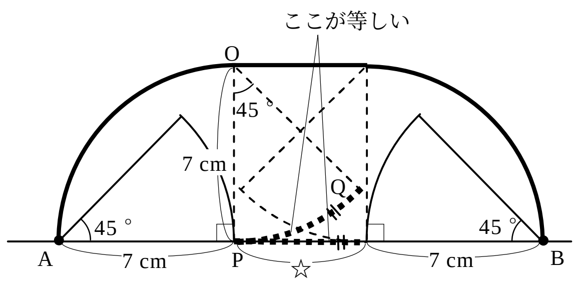
$$\frac{104(g)}{900(g)+700(g)+400(g)}\times 100=5.2\%$$

の食塩水ができます。

(4)① 「1，10，5，50，1，10，5，1」(周期 8 枚）のくり返しです。　$\boxed{\text{1 セット＝83 円}}$
1000 円÷83 円＝12(セット)あまり 4 円
より，合計金額が 1000 円を超えるのは，硬貨を
ア＝8×12＋2＝98 枚
並べたときです。

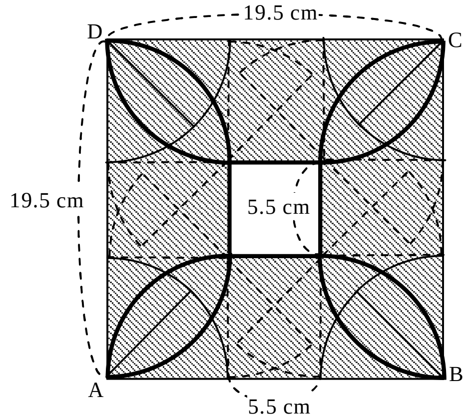
② $\boxed{\text{1 円硬貨}}$→$\boxed{\text{10 円硬貨}}$に取りかえると，1 枚あたり
10－1＝9 円
ずつ増加するので，合計金額が 1260 円増加するのは，
1260÷9＝140 枚
取りかえたときです。
$\boxed{\text{1 セット}}$あたり 1 円硬貨は，3 枚あるので，
140÷3＝46(セット)あまり 2 枚
より，硬貨を
イ＝8×46＋5＝373 枚
並べたときが答えです。

(5)① おうぎ形 OPQ の中心 O が動いてできる線は，下の図の太線部分です。



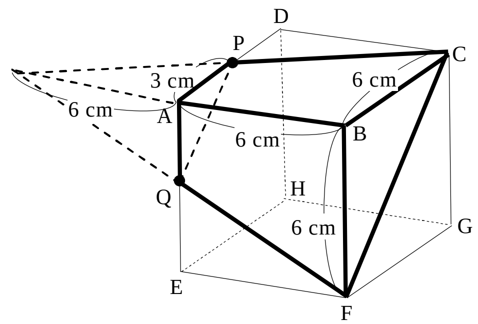
上の図で，☆＝14×$\frac{22}{7}$×$\frac{1}{8}$＝5.5 cm なので，
AB＝7×2＋5.5＝19.5 cm
が答えです。

② おうぎ形 OPQ が通過してできる部分は，下の図の斜線部分です。



よって，求める面積は，
19.5×19.5－5.5×5.5＝350 cm²
です。

(6)①

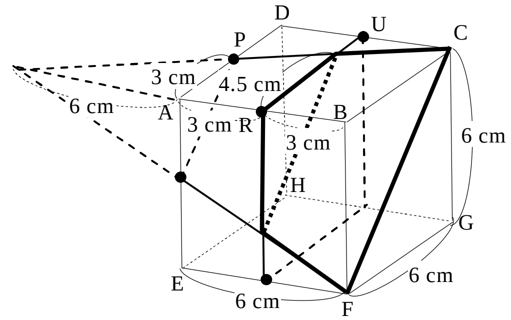


上の図のような「三角すい台」なので，体積は，

$$6\times 6\times\frac{1}{2}\times 12\times\frac{1}{3}\times\frac{2^3-1^3}{2^3}=63\ \text{cm}^3$$

です。

②



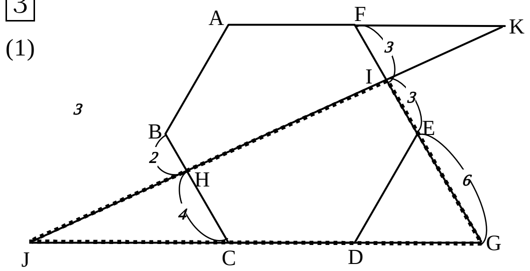
上の図のような「三角すい台」なので，体積は，

$$6\times 6\times\frac{1}{2}\times 12\times\frac{1}{3}\times\frac{4^3-3^3}{4^3}=\frac{333}{8}\text{cm}^3$$

です。

$\boxed{3}$

(1)

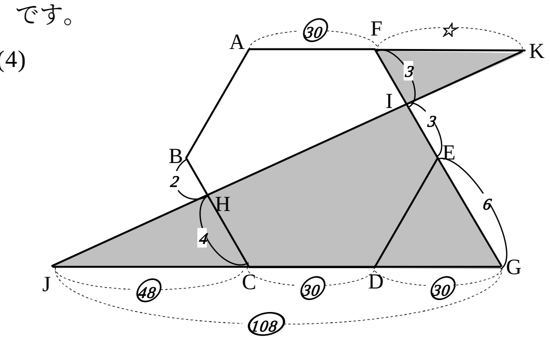


上の図より，FE：EG＝3×2：6＝1：1 です。

(2) 上の図より，HC：IG＝4：(3＋6)＝4：9 です。

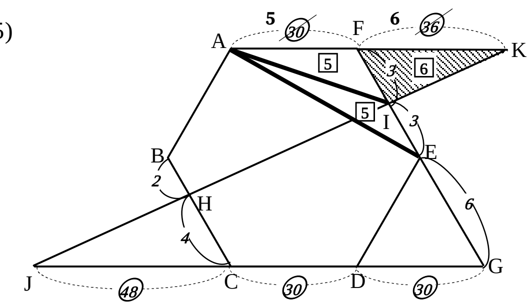
(3) 上の図の太点線部分の三角形の相似（相似比は 4：9）を利用して，JC：CG＝4：(9－4)＝4：5 です。

(4)



(3)の結果を利用して，CG＝LCM(5，12)＝60 とすると，JG＝60÷5×9＝108 です。
色のついた部分の三角形の相似（相似比は，3：9＝1:3)を利用すると，☆＝FK＝108÷3＝36 より，
AF：FK＝30：36＝5：6 が答えです。

(5)



上の図のように補助線 AI，AE を引いて考えると，面積の割合は，
△IFK＝$\boxed{6}$→△FAI＝$\boxed{5}$→△FAE＝$\boxed{10}$
(六角形 ABCDEF)＝$\boxed{10}$×6＝$\boxed{60}$
となるので，求める面積比は，
△FIK：(六角形 ABCDEF)＝$\boxed{6}$：$\boxed{60}$＝1：10
です。

4

(1)　（120，30）→（120×5，30×5）＝（600，150）
より，大きい方の 2 つの数の和は，

600＋150＝<u>750</u>

です。

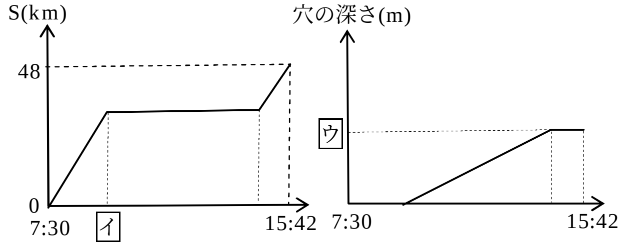
(2)　（ア，イ）→（ア×5，イ×3）
（ア，イ）→（ア×3，イ×5）
より，問題の条件を整理すると，
ア＋イ＝500
(ア×5＋イ×3)－(ア×3＋イ×5)＝520
つまり，ア＋イ＝500，ア－イ＝260(＝520÷2)
ということなので，和差算の考え方を利用して，
ア＝(500＋260)÷2＝<u>380</u>
が答えです。

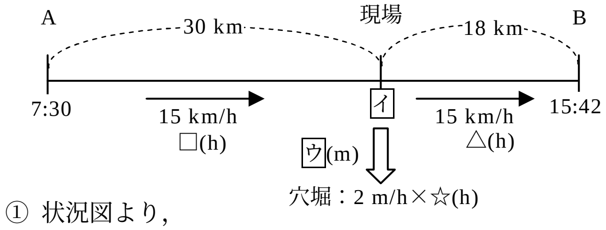
(3) 和が最も大きくなるのは，
（120，30）→（120×5，30×3）＝（600，90）
→（600×2，90）＝（1200，90）
和が最も小さくなるのは，
（120，30）→（120×3，30×5）＝（360，150）
→（360，150×2）＝（360，300）
のように操作をしたときなので，和の差は，
(1200＋90)－(360＋300)＝<u>630</u>
です。

(4) 和が最も大きくなるのは，
（ウ，エ）→（ウ×5，エ×3）
→（ウ×5×2，エ×3）＝（ウ×10，エ×3）
和が最も小さくなるのは，
（ウ，エ）→（ウ×5，エ×3）
→（ウ×5，エ×3×2）＝（ウ×5，エ×6）
のように操作したときなので, 問題の条件を整理すると，
ウ＋エ＝500
(ウ×10＋エ×3)－(ウ×5＋エ×6)＝ウ×5－エ×3
＝980
つまり，
ウ＋エ＝500，ウ×5－エ×3＝980
ということです。よって，消去算の考え方を利用すると，大きい方の数は，
ウ＝(500×3＋980)÷(3＋5)＝<u>310</u>
です。

5

(1) 問題の条件を整理すると，次のようになります。

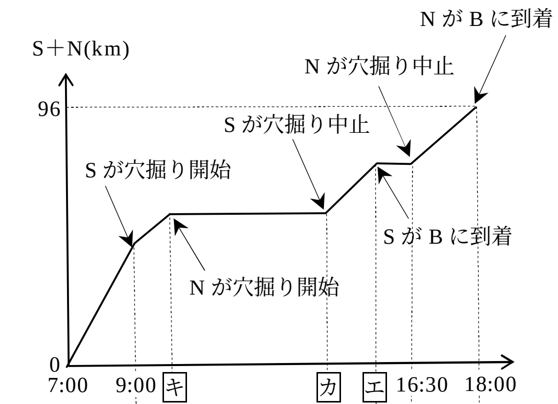


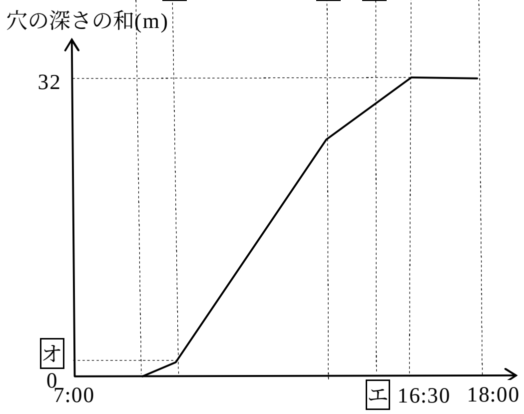


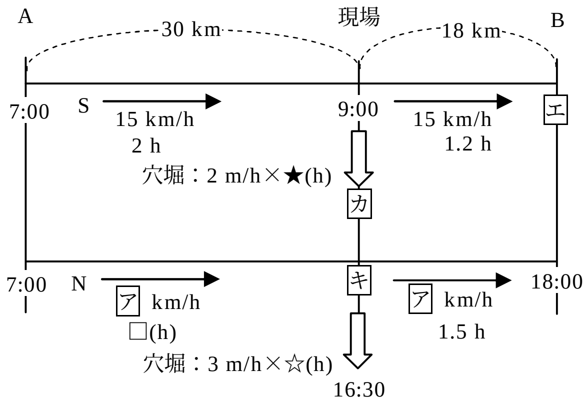
① 状況図より，
□＝30÷15＝2 h
なので，イ＝7 時 30 分＋2 時間＝<u>9 時 30 分</u>です。

② 状況図より，
△＝18÷15＝1.2 h
☆＝15 時 42 分－7 時 30 分－(2 時間＋1 時間 12 分)
＝5 h
なので，ウ＝2×5＝<u>10 m</u> です。

(2)







① 状況図より，N の速さは，
ア＝18÷1.5＝<u>12 km/h</u>
です。

② 状況図より，□＝30÷12＝2.5 h
キ＝7 時＋2 時間 30 分＝9 時 30 分
なので，N が穴掘りを開始するまでに，S が掘った穴の深さは，
オ＝2 m/h×0.5 h＝<u>1 m</u>
です。

③ ②の結果を利用すると，N が掘った穴の深さは，
3 m/h×7 h＝21 m
なので，S が掘った穴の深さは，
32－21＝11 m
です。よって，状況図より，
★＝11 m÷2 m/h＝5.5 h
カ＝9 時＋5 時間 30 分＝14 時 30 分
エ＝14 時 30 分＋1 時間 12 分＝<u>15 時 42 分</u>
が答えです。