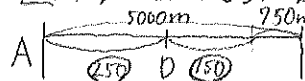


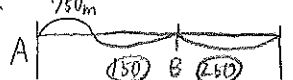
ア	$3\frac{6}{23}$	イ	$4\frac{14}{75}$	ウ	24
エ	11	オ	7	カ	8

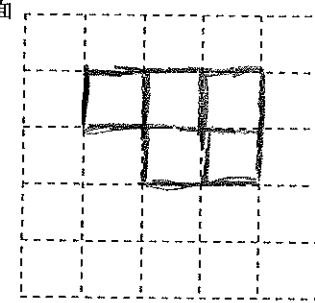
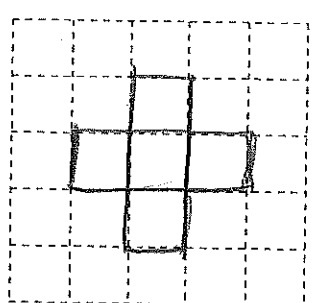
II (1) 式 0時～1時に矢筈針と長針は重ならない。1時50分ごろのとき、
長針と矢筈針の間は 30° 。長針は1分に $360^\circ \div 60 = 6^\circ$ 、矢筈針は1分に
 $30^\circ \div 60 = \frac{1}{2}^\circ$ 進むので、差は1分に $6 - \frac{1}{2} = \frac{11}{2}^\circ$ 縮む。
よって $30 \div \frac{11}{2} = 5\frac{5}{11}$ 分後に2つは重なる。 答 1 時 $5\frac{5}{11}$ 分

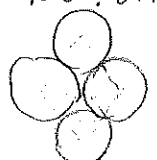
(2) 考え方
時計は12時間で1周するので、まず0～12時の間を考える。
0時ちょうどに重なるを以外、0～1時の間で長針と矢筈針は重ならない。
1時以降、ちょうどの時刻に長針と矢筈針が重ならない間は、2つは1時間に
1回ずつ重なる。これが1時～11時の計10回。11時～12時では、12時ちょうどに
重なる。よって、0～12時の計11回。24時までこれをもう一度くり返すが、答 21 回
最後の24時は含まないので、 $11 \times 2 - 1 = 21$ 回

III (1) 式 船はAからCまでの距離をBでとまり、5分を除いて、 $25 - 5 = 20$ 分でくぐる。
このときの分速は $5000(\text{m}) \div 20 = 250(\text{m})$
これは川の流れを加えた速さであり、川の速さと船の速さの比は1:4なので静水時
は、 $250 \times \frac{4}{1+4} = 200$ 答 分速 200 m

(2) 式 船が川をのぼる速さは $200 \times \frac{4-1}{4} = 150$ 。出た地点はBとCの間なのでPは
Bに5分とまっている。この間にQは $150 \times 5 = 750$ mすすむので、残った距離はPとQが同時に
進んだ距離。このうちPが進んだのがAD間の距離で、速さの比から求めると、
A  C $(5000 - 750) \times \frac{250}{250 + 150} = 2656\frac{1}{4}$ 答 $2656\frac{1}{4}$ m

(3) 式 P, Qの動きは、
P: A $\xrightarrow{5\text{分}}$ B $\xrightarrow{5\text{分}}$ C $\xrightarrow{5\text{分}}$ B $\xrightarrow{5\text{分}}$ A
Q: C $\xrightarrow{5\text{分}}$ B $\xrightarrow{5\text{分}}$ A $\xrightarrow{5\text{分}}$ B
上の2つのかたまりの時間が同じ。
同じ距離を同じ速度で動いたとき時間は
同じなので、そこをP, Qで5分消えると、
(B $\rightarrow$ C) + 5 + 5 = (B $\rightarrow$ A) + 5 となる。
(B $\rightarrow$ C), (B $\rightarrow$ A)はそれ以外の移動にかかった時間
つまり、(B $\rightarrow$ A)は(B $\rightarrow$ C)より5分長くかかる。
(B $\rightarrow$ A)は5分で $150 \times 5 = 750$ m進むので、
残りの距離を(2)と同じく速さの比でわける。
 $(5000 - 750) \times \frac{150}{250 + 150} = 1593\frac{3}{4}$
A  C $1593\frac{3}{4} + 750 = 2343\frac{3}{4}$
答 $2343\frac{3}{4}$ m

IV (1) ① 底面  ② 底面 
答 使う立方体の個数 10 個

(2) ① 考え方
円柱の体積 $3 \times 3 \times 3.14 \times 3 = 84.78$
円すいの体積 $3 \times 3 \times 3.14 \times 3 \div 3 = 28.26$
 $750 \div 84.78 = 8 \dots 71.76$ なので円柱は最大8個使う
 底面Bもこのように作ると。
円柱と円すいを足して $3 + 3 + 2 + 2 = 10$ の合計10個に
できる。
円柱を8個 円すいを2個使う
 $84.78 \times 8 + 28.26 \times 2 = 734.76$
答 使う円柱の個数 8 個
使う円すいの個数 2 個
体積 734.76 cm^3

(2) ② 考え方
一番大きくできるのは①と同じ底面をもつときで
円柱6個 円すい4個の $84.76 \times 6 + 28.26 \times 4 = 621.72$
一番小さいとき $350 - 28.26 \times 4 = 236.96$
 $236.96 \div 84.76 = 2 \dots 67.44$
やはり円柱は最低でも3つ必要。
しかし、円が接するとき、両方の円上に立体が積み重なるので
円柱と円すいの和は必ず偶数。円柱は最低で4個
答 一番大きい体積 621.72 cm^3
一番小さい体積 452.16 cm^3
 