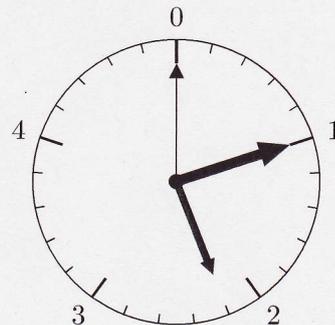
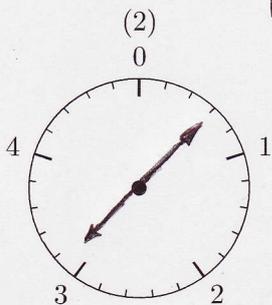
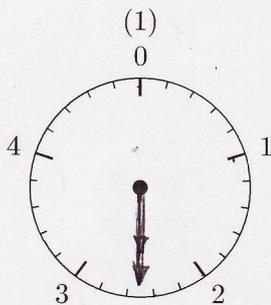




ある架空の世界では1日が10時間（午前5時間，午後5時間），1時間が25分，1分が25秒に区切られていて，右の図のような時計を用いて時間を計っています。現在の時刻は午後2時5分0秒で，時計の短針（黒），長針（白），秒針は正しい時刻を指しています。この時計はこれからも正確に動くものとして，次の問いに答えなさい。



- (1) これから時間が進んで最初に短針と長針が重なる時刻を求め，そのときの時計の3本の針を解答欄の時計の図にかきこみなさい。
- (2) さらに時間が進んで最初に短針と長針がちょうど反対向きになる時刻を求め，そのときの時計の3本の針を解答欄の時計の図にかきこみなさい。
- (3) 現在（午後2時5分0秒）から，3本の針がすべて同じ向きになって重なる回数を数えます。ちょうど100回目となるのは何日後で，午前，午後のどちらですか。また，そのときの時刻を求めなさい。ただし，現在から2時間20分後の午前0時から1日後が始まるものとします。



(1) 長針 $\frac{360}{25} \text{ } \frac{\circ}{\text{分}} = \frac{72}{5} \text{ } \frac{\circ}{\text{分}}$
 短針 $\frac{72}{25} \text{ } \frac{\circ}{\text{分}}$ [開成]

2時0分スタートして120度
 $144 \text{ } \frac{\circ}{\text{分}}$ の割合で進む

$$144 \div \left(\frac{72}{5} - \frac{72}{25} \right) = 144 \times \frac{25}{288} = \frac{25}{2} = 12 \frac{1}{2}$$

よって 午後2時12分12.5秒

(2) 2時0分スタートして $144 \text{ } \frac{\circ}{\text{分}} + 180 \text{ } \frac{\circ}{\text{分}}$ ずつ進む。つまり長針の短針に $144 \text{ } \frac{\circ}{\text{分}}$ 進んで $180 \text{ } \frac{\circ}{\text{分}}$ になるのをと一匹線にして長針の $324 \text{ } \frac{\circ}{\text{分}}$ ずつ進む

$$324 \div \left(\frac{72}{5} - \frac{72}{25} \right) = 324 \times \frac{25}{288} = \frac{225}{8} = 28 \frac{1}{8} \text{ } \frac{\text{時間}}{\text{分}}$$

よって 午後3時3分15秒
 $\frac{1}{8}$ は $\frac{25}{8}$ 秒 (3.125秒)
 と同じ短針と同じ位置に2分

(3) 同じ向きになるのは長針と短針か

$72 \text{ } \frac{\circ}{\text{分}}$, $144 \text{ } \frac{\circ}{\text{分}}$, $216 \text{ } \frac{\circ}{\text{分}}$, $288 \text{ } \frac{\circ}{\text{分}}$ など進んで1回重なる

(1時) (2時) (3時) (4時)

① ② ③ ④ とする

②③④ 3回
 ①②③④ } 1日後
 ①②③④ } (8回)

$$100 - 3 = 97$$

$$97 \div 8 = 12 \dots 1 \text{ } \text{日}$$

13日目の1時2分

$$72 \times \frac{25}{288} = \frac{25}{4} = 6 \frac{1}{4} \text{ } \frac{\text{分}}{\text{秒}}$$

13日後午前1時6分6.25秒

