

1	(1)	(2)
	<p>10 となるのは 2 と 5 をかけたときである。 1 から 30 までの数で 5 の倍数を数えると、 5、10、15、20、25、30 の 6 つである。 ここで $25=5 \times 5$ より 5 が 2 つあるので、 1 から 30 までの数の中で 5 の数は 7 個。 よって一の位から数えて 0 は 7 個 並ぶ。</p>	<p>1 回目 2 回目 3 回目 4 回目 5 回目</p> <p>すべての勝敗のつきかたは、上の図のようになる。 よって 10 通り</p>

2	(1)
	<p>P : A → B → C → D → E → F → A → B → C → D → E Q : C → E → A → C → E → A → C → E → A → C → E R : E → B → E → B → E → B → E → B → E → B → E</p> <p>となるので 4 秒後。</p>

(3)	(4)
<p>A 君の出した金額を A で表すと、 B 君、C 君の出した金額は以下のように表わせる。 B 君 A A A A C 君 A A A A A A - 10円 よって</p> $\text{A} \times 11 - 10 = 1200$ $\text{A} = 110 \text{ (円)}$	<p>全てをこわさずに運ぶと $100 \times 20 = 2000 \text{ (円)}$ もらえる。 1つこわしてしまうと $180 + 20 = 200 \text{ (円)}$ もらえない。 もらったお金は 1200 円なので $2000 - 1200 = 800 \text{ (円)}$ $800 \div 200 = 4 \text{ (個)}$ よって、4 個こわしたことになるので $100 - 4 = 96$ 96 個運んだ。</p>

(2)
<p>(1)より 2 回目に同じ頂点に集まるのは 10 秒後である。また、3 点 A, C, E を同時に出発した点は上の繰り返しなので、5 回目に同じ頂点に集まるのは</p> $4 + 6 \times 4 = 28$ <p>よって、28 秒後</p>

3	(1)	(2)
	数列は 4 7 6 1 9 0 の6個が繰り返される。 $35 = 6 \times 5 + 5$ より、35番目の数は左から5番目の数となり、9である。	数列は6個が繰り返されるので $49 = 6 \times 8 + 1$ よって、数列の4から0までの和が、6個と最初の4だけを足せばよい。 $4 + 7 + 6 + 4 + 9 + 0 = 27$ $27 \times 8 + 4 = 216 + 4 = 220$ よって、1番目の数から49番目までの和は220である。

(3)

(2)より数列の4から0までの和が27なので
 $500 = 27 \times 18 + 14$
 4から0までの和を18個足すと486となる。
 $486 + 4 + 7 + 6 = 503$
 1番目の数から順に足して、初めて和が500より大きくなるのは
 $18 \times 6 + 3 = 111$
 したがって、111番目の数を足したときである。

4	(1)	(2)
	文子さんの乗ったエレベーターは 1分12秒間で36mまで上がるので、エレベーターの速さは $36 \div \frac{72}{60} = 30 \text{ m/分}$	杉子さんの乗ったエレベーターは 分速40mで90m上がるので、31階まで上がるのに $\frac{90}{40} = 2\frac{1}{4} = 2\text{分}15\text{秒}$ かかる。 よって、 $1\text{分}19\text{秒} + 2\text{分}15\text{秒} = 3\text{分}34\text{秒}$ で、杉子さんの乗ったエレベーターは31階に着く。

(3)

文子さんの乗ったエレベーターが60mから上り始める時間は2分40秒である。
 2分40秒のとき、杉子さんの乗ったエレベーターは
 $2\text{分}40\text{秒} - 1\text{分}19\text{秒} = 1\text{分}21\text{秒}$
 で分速40mであるから、
 $40 \times \frac{81}{60} = 54 \text{ m}$
 の位置にいる。よって2分40秒から杉子さんの乗ったエレベーターが文子さんの乗ったエレベーターに追いつく時間は
 $(60 - 54) \div (40 - 30) = 0.6 \text{ (分)}$
 よって、36秒
 ゆえに、文子さんが出発してから
 $2\text{分}40\text{秒} + 36\text{秒} = 3\text{分}16\text{秒}$ で追いつく。