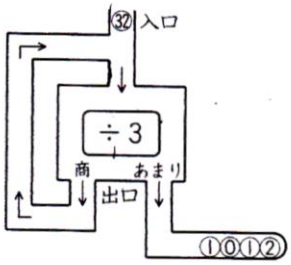
偏差値60近辺の問題-34　[数の性質-1]

右の図のような機械があります。㋐，㋑，㋒を読んで，次の問いに答えなさい。

㋐　入口から整数が書いてあるボールを入れると，その整数を3で割った商とあまりが書いてあるボールが，別々の出口から出てきます。ただし，3より小さい整数が書いてあるボールを入れると，商の出口からは何も出ず，あまりの出口からそのまま出てきて，機械が止まります。

㋑　商の出口から出てきたボールは，もう一度入口にもどります。

㋒　あまりの出口から出てきたボールは，出た順番に右から並んでいきます。あまりがない場合は，0と書いてあるボールが出てきます。たとえば，32が書かれたボールを入れると表のようになります。



	商	あまり
1回目	⑩	②
2回目	③	①
3回目	①	⓪
4回目	なし	①

これについて，次の問いに答えなさい。

(1)　入口に137が書かれたボールを入れたとき，あまりに並んだボールに書いてある数を左から順に書きなさい。

(2)　あまりに並んだボールが②⓪②⓪②①となるとき，はじめに入口から入れたボールに書かれた数を答えなさい。

3進法の表示方法となります。例えば

3⟌32　余り
3⟌10…2
3⟌3…1
1…0

下から読む。

3×3×3　3×3　3　1

1　0　1　2

⇓

3×3×3×1＋3×3×0＋3×1＋1×2
＝27＋0＋3＋2
＝32

(1)

3⟌137　余り
3⟌45…2
3⟌15…0
3⟌5…0
1…2

⇓

1 2 0 0 2

1, 2, 0, 0, 2

(2)

3×3×3×3×3＝243の位　3×3×3＝27の位　3の位　1の位

2 0 2 0 2 1

3×3＝9の位

3×3×3×3＝81の位

⇓

243×2＋27×2＋3×2＋1×1
＝486＋54＋6＋1
＝547

547