

H24 筑駒理科 ⑥ 2枚中1枚目

間かくを1, 金属球のおもりの重さを1とする。準備により 棒の重さは 0~2みまん
(EやFからのモーメントは0~1みまん)

1. E支点のときは 右モーメントのから, } のときに傾かない。
F " 左 "

A → E支点 ... 左 = $1+2=3$, 右 = $1_{\text{み}} + 1+3+5=9\sim10 \rightarrow$ 右

F " ... 左 = $1_{\text{み}} + 2+3=5\sim6$, 右 = $0+2+4=6 \rightarrow$ 右 右ので傾く

I → E " ... 左 = $2+3=5$, 右 = $1_{\text{み}} + 1+4+5=10\sim11 \rightarrow$ 右 } 傾かない
F " ... 左 = $1_{\text{み}} + 3+4=7\sim8$, 右 = $3+4=7 \rightarrow$ 左 }

U → E " ... 左 = $1+3=4$, 右 = $1_{\text{み}} + 1+3+5=9\sim10 \rightarrow$ 右 } 傾かない
F " ... 左 = $1_{\text{み}} + 2+4=6\sim7$, 右 = $2+4=6 \rightarrow$ 左 }

I → E " ... 左 = $2+3+4=9$, 右 = $1_{\text{み}} + 3+5=8\sim9 \rightarrow$ 左 右ので傾く

答えは A, I

2. 1より, 答えは I からのいずれか。

1. は なんか B, C, I, J のモーメントが でかろうで, いかにも つり合いが 悪そう。

1. の 最後に取り除くのは F に決まっているが,

その前に取り除くのが C なら, C と F が残っている状態で, 果たして つり合, 2が
E支点 ... 左 = 2, 右 = $1_{\text{み}} + 1 = 1\sim2 \rightarrow$ 左 右ので傾く。

Fの前に取り除くのが I なら, F と I が残っている状態で, つり合っているわけない。
B と F, F と J が残っている状態でも つり合っていない。

よって, すべてのおもりを取り除くことができるのは, U になる。

順番は, 何となくわかるでしょう, かかりばんこに $J \rightarrow B \rightarrow H \rightarrow D \rightarrow F$

(計算しても確かめられるが

3. 1, 2. より, 答えは もちろん I になる。

試験時間中に確かめるのはムリ,

2. のときの説明により, F と 何かの 2つだけ残るのはムリなので

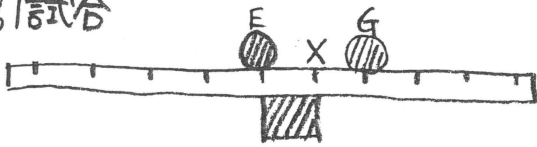
3つ残すこともできるかどうかやってみると, ...

C と F と I を残した場合, E支点 ... 左 = 2, 右 = $1_{\text{み}} + 1+4=5\sim6 \rightarrow$ 右 } 傾かない
F支点 ... 左 = $1_{\text{み}} + 3=3\sim4$, 右 = 3 $\rightarrow$ 左 }

よって, B と J の 2個 を取り除くことができる (本当はもっと ^{ちみつ} 緻密にやらないといかん
けど 時間的にムリ)

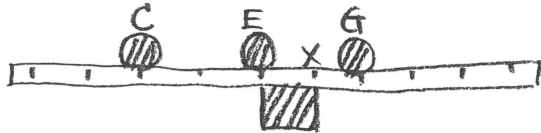
H24 筑駒理科 ⑥ 2枚中2枚目

4. 第1試合



第3手目で傾いてはいけなないので、G。
第5手目で傾いてはいけなないので、CかD。

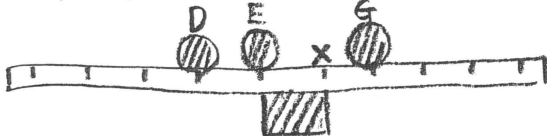
第5手目がCの場合、



E支点 ... 左 = 2, 右 = $1 \times 1 + 2 = 2 \sim 3 \rightarrow$ 右傾
F支点 ... 左 = $1 \times 1 + 1 + 3 = 4 \sim 5$, 右 = 1 $\rightarrow$ 左傾

第7手目に H におもりをおいても I におもりをおいても傾かないので
題意に合わない。

第5手目が D の場合、



E支点 ... 左 = 1, 右 = $1 \times 1 + 2 = 2 \sim 3 \rightarrow$ 右傾
F支点 ... 左 = $1 \times 1 + 1 + 2 = 3 \sim 4$, 右 = 1 $\rightarrow$ 左傾

第7手目に H におもりをおいたら傾かないが、他は必ず傾く。

よって、3手目は G, 4手目は (あきらま C におくのを阻止して) C, 5手目は D,
6手目は (あきらま H におくのを阻止して) H。

第2試合

3手目で G においたら第1試合と同じ状況になってしまふ。

それを避けるためには 2手目で G にする。すると3手目は必ず F。



5手目を C にすると、E支点 ... 左 = 2, 右 = $1 \times 1 + 1 = 1 \sim 2 \rightarrow$ 左に傾いてしまふ。

5手目を H にしても、右に傾いてしまふ。

よって、4手目を D にすれば、5手目で ゲーム 終わりになる。