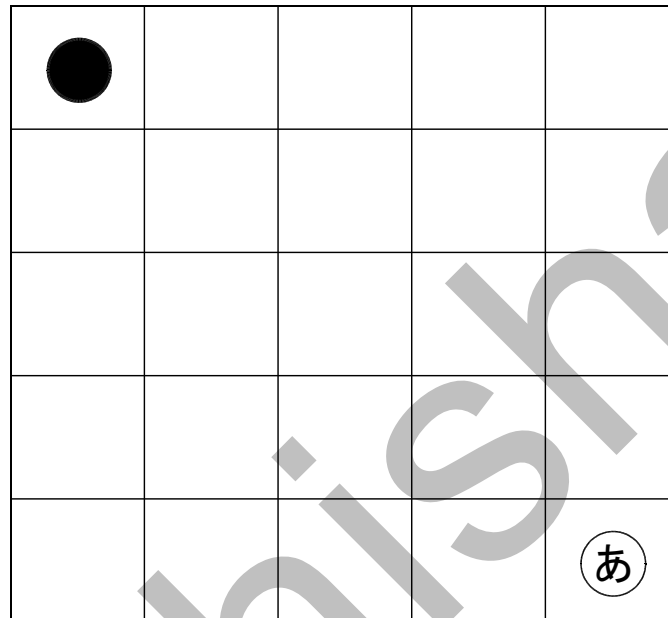


問 2 【図 2】と同じマス目を使い，下の【図 3】のように，サイコロの上の面が 1 になるように置きました。ここから，すべらせることなく『あ』の位置までたおしていくとき，1 の面がマス目に触れないようなたおしかたの中で，サイコロが移動した回数が最も少なくなるようにたおしていきます。このとき，サイコロが移動した回数は何回ですか。ただし，1 マスの移動を 1 回とします。



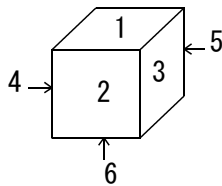
【図 3】

2020年度 東京都市大学付属中学校(解説)

5

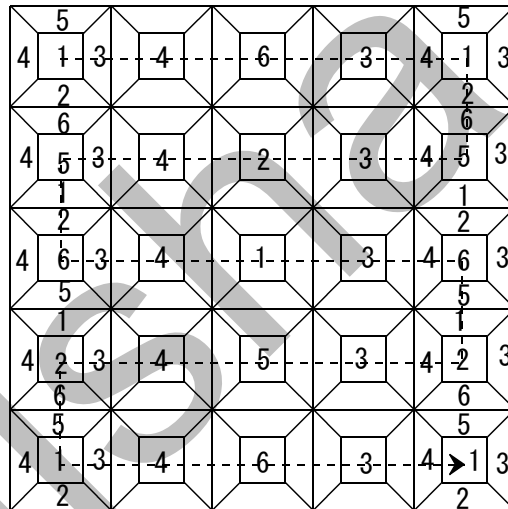
問 1 サイコロが図のように転がるとき，上の面の数の和が最大になる場合を調べる。

最初に，1の面が上になるとき，
1つの場合として，



のように置くと，上の面の目は
右図のようになるので，目の和は
 $(1 + 3 + 4) \times 5 + (2 + 5) \times 3$
 $+ 6 \times 4 = 85$ 。

となるので，もう1つの場合は
 $(1 + 2 + 5) \times 5 + (3 + 4) \times 3$
 $+ 6 \times 4 = 85$ 。



また，最初に2の面が上になるとき，

$$(2 + 3 + 4) \times 5 + (1 + 6) \times 3 + 5 \times 4 = 86。$$

$$\text{または，} (2 + 1 + 6) \times 5 + (3 + 4) \times 3 + 5 \times 4 = 86。$$

また，最初に3の面が上になるとき，

$$(3 + 2 + 5) \times 5 + (1 + 6) \times 3 + 4 \times 4 = 87。$$

$$\text{または，} (3 + 1 + 6) \times 5 + (2 + 5) \times 3 + 4 \times 4 = 87。$$

また，最初に4の面が上になるとき，

$$(4 + 1 + 6) \times 5 + (2 + 5) \times 3 + 3 \times 4 = 88。$$

もう1つの場合も同様に88。

また，最初に5の面が上になるとき，

$$(5 + 1 + 6) \times 5 + (3 + 4) \times 3 + 2 \times 4 = 89。$$

もう1つの場合も同様に89。

また，最初に6の面が上になるとき，

$$(6 + 4 + 3) \times 5 + (2 + 5) \times 3 + 1 \times 4 = 90。$$

もう1つの場合も同様に90 となるので，

上の面の数の合計の最大値は90。

よって，マス目に書かれた数の合計の最小値は $7 \times 25 - 90 = 175 - 90 = \underline{85}$ です。

- (2) 例えば右図のようになるので，サイコロが移動した回数は 10 回 です。

