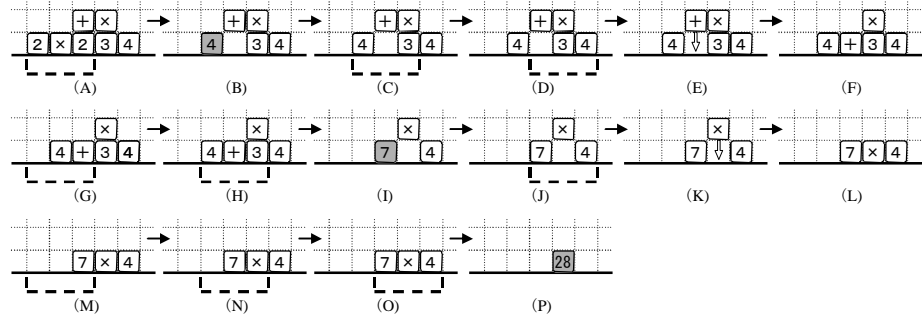


第3問(選択問題)
問1

ア ~ **エ** について考える。

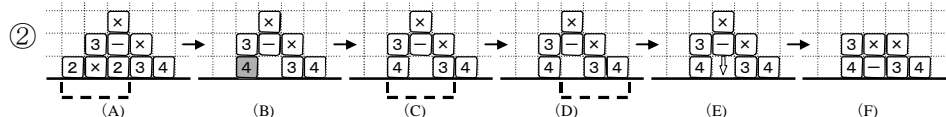
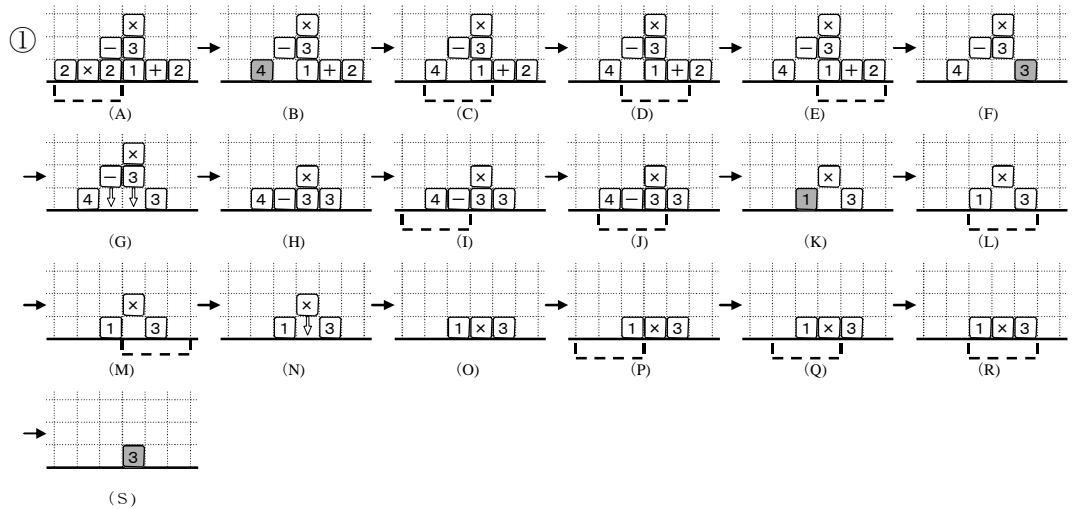
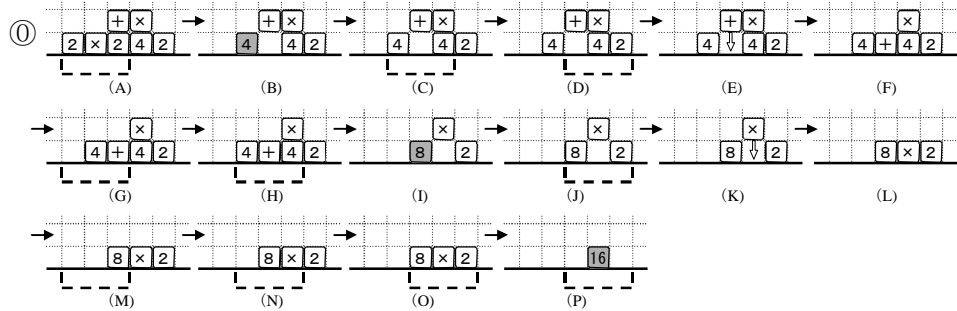
ブロックのは配置例2のブロックの変化の様子は以下ようになる。

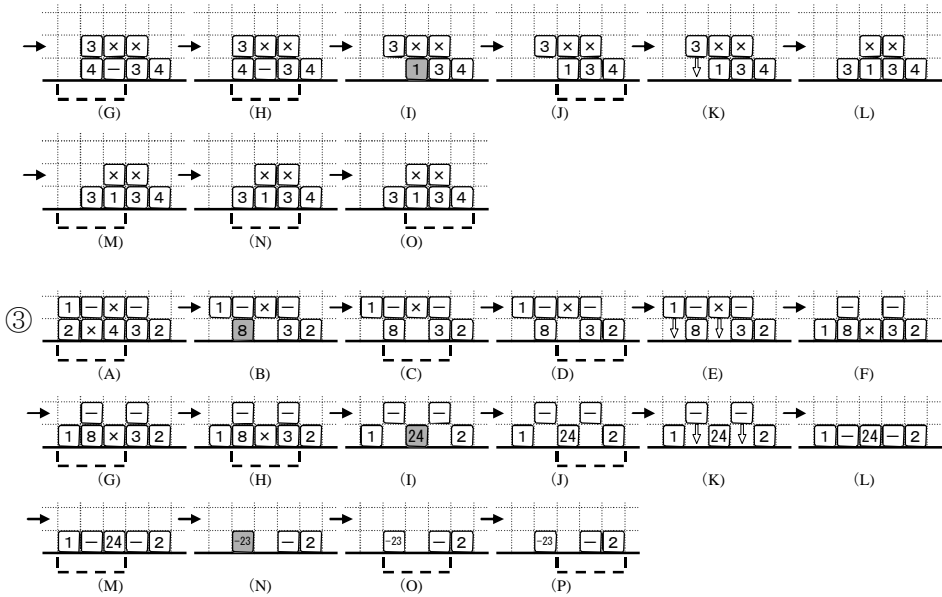


灰色のブロックは計算をした際の答えになるので、計算が行われた回数は3回となる。そのとき、最後に残ったブロックに書かれた整数は28である。

(答) **ア** … 3 **イウ** … 28

次に、**エ** の解答群のうち、ゲームが終わったとき、残ったブロックの個数が1個となり、そのブロックに書かれた整数が最小となるときを考える。解答群それぞれのブロックの変化の様子は以下ようになる。





- ①は、ゲーム終了時、 ⑩ ブロックが1個残る。
- ②は、ゲーム終了時、 ③ ブロックが1個残る。
- ③は、ゲーム終了時、ブロックの個数が1個とならない。

よって残ったブロックの個数が1個となり、そのブロックに書かれた整数が最小となるのは、 ③ ブロックが1個残る①である。

(答) エ … 1

問2

表1の オ・カ は図4より、オ は⑤「+」、カ は③3 が入る。

次に キ ~ コ について考える。

図5の(0 1)より x は2から1ずつ増やしていくとわかる。

(0 2)以降より、 x は $T[x-1, 1]$, $T[x, 1]$, $T[x+1, 1]$ というように配列 T の x 列の添え字として、3個のブロックの確認・計算のために用いられている。そして1個目のブロックの x 列は $x-1$ 、2個目は x 、3個目は $x+1$ とされている。したがって、最後の3個のブロック(6, 7, 8列目)を確認・計算をする際、 x は7となるため、キ は7となる。

(0 3)の $T[x, 1]$ は、3個のブロックの真ん中のブロックを指している。(0 4)では $T[x-1, 1] + T[x+1, 1]$ と左右のブロックの加算を行っているため、ク には、⑤「+」が入る。

(1 0)では、計算後の左右の数ブロックが存在した部分に「空」を入れる作業をしている。したがって、ケ には④「空」が入り、コ には③ $x+1$ が入る。

(答) オ … 5 カ … 3 キ … 7

ク … 5 ケ … 4 コ … 3

問3

サ ~ **ス** について考える。

手順2は取り除かれたブロック，すなわち1行目に「空」がある場合に，その上のすべてのブロックを1マス下に移動させる処理なので，**サ**には②「空」が入る。

(04)は上のブロックを1マス下に移動させる処理なので，**シ**には $T[x, y]$ の1行上のマスの⑨ $T[x, y + 1]$ が入る。

図8の代入文を挿入する箇所は，実際に計算が行われる部分でなければならないため，図5の(10)の後でなければならない。よって**ス**には①図5の(10)のあとが入る。

スの解答群のその他の選択肢の不正解の理由は以下のとおりである。

- ①図5の(04)の後：図5の(04)後では，「+」（加算）の計算のみしかカウントされないため不適切。
- ②図6の(04)の後：図6の(04)の後では，ループの中で3回繰り返されてしまうため不適切。
- ③図6の(07)の後：図6の(07)の後では，ループの中で8回繰り返されてしまうため不適切。
- ④図7の(03)の後：計算や入れ替えをする手続きの前で，カウントすることは不可能なため不適切。
- ⑤図7の(05)の後：図7の(05)の後では，図8の処理をループの中で1回行うのみであり，計算や入れ替えをする手続きを行ったとしても，計算回数が0回の場合や2回の場合も考えられるため不適切。

(答) **サ** … 2 **シ** … 9 **ス** … 1