令和７年度　わか杉チャレンジフェスティバル　解説（第２回）

（小学生の部）

Ⅰ

(1) 大きい順に書くと次のようになる。

98765，98764，98763，98762，98761，98760，　←上４桁が9876のとき
98756，98754，98753，98752，98751，98750，　←上４桁が9875のとき
98746，98745，98743，98742，98741，98740，　←上４桁が9874のとき
98736，**98735**　←上４桁が9873のとき

小さい順に書くと次のようになる。

10234，10235，10236，10237，10238，10239，　←上４桁が1023のとき
10243，10245，10246，10247，10248，10249，　←上４桁が1024のとき
10253，10254，10256，10257，10258，10259，　←上４桁が1025のとき
10263，**10264**　←上４桁が1026のとき

(2)

①【最大値】５桁で整数で，“最大の数－最小の数”の場合である。

よって，最大値は，98765－10234＝**88531**

【最小値】順序だてて数字をつくり，吟味することで求められる。

＜２数の上２桁の差を考える＞

上２桁の差を最小の１にする（０にはできない）。それは

80－79，70－69，……，20－19 の７通り（２数の上２桁の差が１→実際の差は1000）。

＜下３桁を考える＞

残りの６数を用いて，1000＋x－yを最小にする２数の下３桁x，yを考える。

……上に応じて７つの場合を検討する。（xを最小，yを最大にすればよいので）

上２桁が80－79の場合，1000＋123－654＝469
上２桁が70－69の場合，1000＋123－854＝269
上２桁が60－59の場合，1000＋123－874＝249
上２桁が50－49の場合，1000＋123－876＝247
上２桁が40－39の場合，1000＋125－876＝249
上２桁が30－29の場合，1000＋145－876＝269
上２桁が20－19の場合，1000＋345－876＝469

よって，最小値は　50123－49876＝**247**

②　基本的にはＡとＢの上の位から順に，９と８，７と６，７と６，５と４，３と２，１と０を割り当てる。

＜Ａ，Ｂの上から１桁目＞　９と８

＜Ａ，Ｂの上から２桁目＞　７と６

97×86 または 96×87 であるが，96×87 の方が大きい。

よって，Ａ，Ｂの上２桁は，それぞれ 96，87

＜Ａ，Ｂの上から３桁目＞　５と４

965×874 または 964×875 となるが，大きいのは 964×875

よって，Ａ，Ｂの上３桁は，それぞれ 964，875。

(965×874＝843410 と 964×875＝743500 で，965×874＜964×875)

＜Ａ，Ｂの上から４桁目＞　３と２

9643×8752 または 9642×8753 で，大きいのは 9642×8753

よって，Ａ，Ｂの上４桁は，それぞれ 9642，8753

(9643×8752＝84395536 と 9642×8753＝84396426)

＜Ａ，Ｂの上から５桁目＞　１と０

96421×87530 または 96420×87531 で，大きいのは 96420×87531

(96420×87531＝8439739020と96420×87531＝8439739020)

よって，Ａ＝96420，Ｂ＝87531

(3) $\boxed{1}+\boxed{2}+\boxed{3}+\boxed{4}+\boxed{5}+\boxed{6}=21$である。←奇数が３個（奇数個）のため，和が奇数になっている。

３個の奇数のうち１個または３個を一の位から上の位に上げ，一の位に奇数が０個または２個であるように式をつくっていれば正解である。

※ただし，12個答えるには，順序よく整理して考えていく必要がある。

例：奇数を１個上の位に上げる場合と３個上の位に上げる場合に分けて考える。

【奇数を１個上の位に上げる場合】

$\boxed{1}$ を上の位に上げるのは

→ $\boxed{1\ 2}+\boxed{3}+\boxed{4}+\boxed{5}+\boxed{6}$

→ $\boxed{1\ 2}+\boxed{3}+\boxed{4\ 5}+\boxed{6}$

→ $\boxed{1\ 2\ 3}+\boxed{4}+\boxed{5}+\boxed{6}$

→ $\boxed{1\ 2\ 3}+\boxed{4\ 5}+\boxed{6}$

$\boxed{3}$ を上の位に上げるのは

→ $\boxed{1}+\boxed{2}+\boxed{3\ 4}+\boxed{5}+\boxed{6}$

→ $\boxed{1}+\boxed{2\ 3\ 4}+\boxed{5}+\boxed{6}$

→ $\boxed{1}+\boxed{2}+\boxed{3\ 4\ 5}+\boxed{6}$

→ $\boxed{1}+\boxed{2\ 3\ 4\ 5}+\boxed{6}$

$\boxed{5}$ を上の位に上げるのは

→ $\boxed{1}+\boxed{2}+\boxed{3}+\boxed{4}+\boxed{5\ 6}$

→ $\boxed{1}+\boxed{2\ 3}+\boxed{4}+\boxed{5\ 6}$

→ $\boxed{1}+\boxed{2}+\boxed{3}+\boxed{4\ 5\ 6}$

【奇数を３個上の位に上げる場合】

$\boxed{1}$，$\boxed{3}$，$\boxed{5}$を上の位に上げるのは

→ $\boxed{1\ 2}+\boxed{3\ 4}+\boxed{5\ 6}$

→ $\boxed{1\ 2}+\boxed{3\ 4\ 5\ 6}$

→ $\boxed{1\ 2\ 3\ 4}+\boxed{5\ 6}$

Ⅱ

(1) ①　階段を上る方法を和の形で表現する。

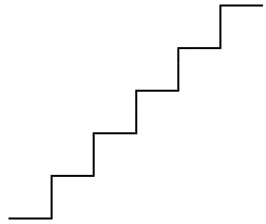
(すべて１段上りで上るとき) 1＋1＋1＋1＋1

(２段上がりで１回) 2＋1＋1＋1，1＋2＋1＋1，1＋1＋2＋1，
1＋1＋1＋2

(２段上がりで２回) 2＋2＋1，2＋1＋2，1＋2＋2

の**８通り**の方法がある。

図１



②　最初，１段上るとき，あと９段上ることになる。

最初，２段上るとき，あと８段上ることになる。

このことから，　(10段の階段の上り方) ＝ (９段の階段の上り方) ＋ (８段の階段の上り方)

同様に考えると，(９段の階段の上り方) ＝ (８段の階段の上り方) ＋ (７段の階段の上り方)

(８段の階段の上り方) ＝ (７段の階段の上り方) ＋ (６段の階段の上り方)

・・・・・・・

(３段の階段の上り方) ＝ (１段の階段の上り方) ＋ (２段の階段の上り方)

となる。したがって，１，２，３，･･･，10と順番に考えると次の表のようになる。

階段の段数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
階段の上り方	1	2	3	5	8	13	21	34	55	**89**

(2) ＜太郎さんについて：３勝３敗でゲーム終了時は５段目＞

３×３－２×３＝３にも関わらず，５段目にいるということは，１回目は負，２回目は勝，３回目からは２勝２敗であったことが分かる。

＜花子さんについて：３勝３敗でゲーム終了時は４段目＞

花子さんは，１回目は勝，２回目は負，３回目は１段目からスタートして２勝２敗で４段目で終わっている。そのためには，３回目に負，４回目に勝，５回目以後は１勝１敗していることが必要である。

したがって，

花子さんは，　「勝・負・負・勝・勝・負」または「勝・負・負・勝・負・勝」

太郎さんは，「負・勝・勝・負・負・勝」または「負・勝・勝・負・勝・負」

であったことが分かる。

よって，確実にいえるものは　**イ，ウ，エ**