学習日：　　月　　日

# 2020年度　慶應義塾女子高校【数学】大問２

次の（あ）～（す）に当てはまる数を答えなさい。
（く）、（こ）、（し）にあてはまる数は小さい方から順に答えること。

数字が書かれたカードが入っている箱から１枚以上のカードを選ぶ。１枚だけを選んだ場合はそのカードに書かれた数字を、複数枚を選んだ場合はそれらのカードに書かれた数字の合計をＳとする。最初に箱の中には１と書かれたカード【１】が２枚だけ入っている。
このとき、カードの選び方は次の２通りで、Ｓの値は、

【１】が１枚でＳ＝１
【１】と【１】の２枚でＳ＝１＋１＝２

となる。Ｓの値として作れるのは１、２だけであるが、数字の書かれたカードを箱に追加すればＳの値として３以上の数を作ることができる。そこで、カードを次の規則に従って箱に追加する。

＜規則＞
（ａ）カード２枚に同じ自然数を記入して追加する。
（ｂ）それまでにＳの値として箱の中のカードで作ることのできた数字を追加のカードに記入してはいけない。
（ｃ）Ｓの値が１、２、３…と連続して作れるようにする。

２はすでにＳの値として作ることができたから、規則（ｂ）より追加するカードに２は記入できない。次に追加するカードは規則（ｃ）よりカード【３】が２枚である。箱の中はカード【１】と【３】がそれぞれ２枚ずつになる。Ｓの値はカード【１】が２枚だけの場合に加えて、

【３】が１枚でＳ＝３
【１】と【３】の２枚でＳ＝１＋３＝４
【１】と【１】と【３】の３枚でＳ＝１＋１＋３＝５

（あ）と書かれたカード（い）枚でＳ＝６…のようにして、Ｓの値を１から連続して（う）まで作ることができる。さらにカードを追加する場合、次のカード２枚には（え）と記入することになる。このようにＳの値を調べてカードに追加することを続けると、数字が（え）のカードの次に追加するカード２枚に記入する数字は（お）で、Ｓの値として（か）個の数字を新しく作ることができる。Ｓの値として162個の数字を新しく作ることができるのは（き）と記入したカード２枚を追加したときである。また、Ｓ＝172となる場合のカードは、数字が（く）のカード（け）枚、（こ）のカード（さ）枚、（し）のカード（す）枚を箱から選んだときである。