令和５年度 「くまナビ評価問題」 中学校数学

１　ひろこさんとまさしさんは，小さい順に並んでいる１から９までの数が書かれた９枚

のカードを使って，次の①～③の手順で数の性質について，調べています。

1 2 3 4 5 6 7 8 9 9

＜手順＞

①　２枚のカードを選び，小さい数のカードを十の位，大きい数のカードを一

の位に並べ，２けたの数をつくる。

②　その２枚のカードを並びかえ，新たに２けたの数をつくる。

③　②でつくった数から①でつくった数をひき，その差を求める。



私はとなりあったカードを選んで調べました。

ひろこさん

　　２　　と　　３　　を選んだ場合　　　３　　 ２　　－　　２　　 ３　　＝　９

　　4　　と　　５　　を選んだ場合　　　５　　 ４　　－　　４　　 ５　　＝　９

このとき，ひろこさんは次のことを予想しました。

**ひろこさんの予想**

**となりあったカードを選んだ場合，その差はいつでも９になる。**

⑴　あなたも，ひろこさんが調べたカードとは，別のとなりあったカードを選び，ひろこ

　さんの予想が成り立つかどうか確かめなさい。

【あなた】

　　　　と　　　　　を選んだ場合　　　　　　 　－　　　　　 　＝　　a

となりあったカードではない場合も調べてみよう。



まさしさん

まさしさんは数の大きさが２ちがうカードを選んだ場合について調べました。

数の大きさが２ちがう場合

　　2　　と　　4　　を選んだ場合　　　４　　 ２　　－　　２　　 ４　　＝　　１８

　　3　　と　　5　　を選んだ場合　　　5　　 3　　－　　3　　 5　　＝　　１８

このとき，まさしさんは次のことを予想しました。

**まさしさんの予想**

**数の大きさが２ちがうカードを選んだ場合，その差はいつでも１８になる。**

まさしさんは自分が予想したことを次のように，文字を使って説明しました。

**まさしさんの説明**

２枚の選んだカードのうち，小さい数を*x*とすると，

大きい数は*x*＋２と表される。

この２枚のカードを並べてできる２けたの数のうち，

小さい方は　　　　イ

並びかえてできた大きい方は　　　　ウ

と表される。

　このとき，その差は｛　　　ウ　　　｝－｛　　　イ　　　｝となる。

これを計算すると１８となる。

　したがって数の大きさが２ちがうカードを選んだ場合，

その差はいつでも１８になる。

　⑵　イ，ウに当てはまる文字式を答えなさい。

　　２人はこれまで予想したことについて話しています。

選んだカードの数の大きさが１ちがうと，差はいつでも９になって，数の大きさが２ちがうと，差はいつでも１８になるね。何か規則性がありそうだね。



　　　ひろこさん

そうだね。選んだカードの数の大きさが５ちがうと，差はいつでもあエ　になりそうだね。

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　まさしさん

つまり，選んだカードの数の大きさが*a*ちがうと，差はいつでも　オ　になると予想できるね！



　　　ひろこさん

　⑶　エに当てはまる数，オに当てはまる文字式をそれぞれ答えなさい。ただし*a*は１から

８までの自然数とします。

⑷　ひろこさんとまさしさんは数の大きさが*a*ちがうカードを選んだ場合についての予想

　が成り立つことを次のように説明しました。カ，キ，ク，コに当てはまる文字式をそれ

ぞれ答えなさい。また，ケに計算の過程を書きなさい。

**説明**

２枚の選んだカードのうち，小さい数を*x*とすると，

大きい数は　　　カ　　　　と表される。

この２枚のカードを並べてできる２けたの数のうち，

小さい方は　　　　キ

並びかえてできた大きい方は　　　　ク

と表される。

　このとき，その差は

したがって，数の大きさが*a*ちがうカードを選んだ場合，その差は

いつでも，　　コ　　になる。

ケ