|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 教科 | 学年 | 単元（小単元）・領域 |
| 数学 | ２年 | 領域：数と式単元：式の計算(文字式の利用) |
| ２学年１学期期末テストで出題した問題です。全国学テの問題をもとに、問題を解くプロセスや説明する必要感、説明をした後に振り返ることで新たなことに気付くことを意識して作成しました。 |

４　【飯田市立飯田東中学校　林　久寿　先生　の問題】

 【問】次の問いに答えなさい。

（１） シンジさんは、２けたの正の整数と、その十の位の数と一の位を入れかえた数の差について調べました。シンジさんの予想は次の通りです。

予想

たとえば、２１－１２＝９　　３０－３＝２７　となるので、２けたの正の整数と、その十の位の数と一の位を入れかえた数の差は、いつも３の倍数になりそうだ。

　　　　この予想が成り立つわけを、シンジさんは次のように説明しようとしました。

　もとの数の十の位の数をa、一の位の数をbとすると、２けたの正の整数は　ab と表される。

また、十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は　ba　と表される。

この２つの数の差は次のようになる。

 ab － ba

　　　　しかし、シンジさんはここまで書いて、困ってしまいました。このとき、次の問いに答えなさい。

　　　　　①　シンジさんの説明の中の誤りはどこですか。

(１)　①

②　①の理由を、a=3，b=2を使って、例をあげて示しなさい。

(１)　②

　　　　　③　①，②をもとに、シンジさんの予想が成り立つ説明を正しく直して、完成させなさい。

(１)　③

　　　　　④　③の説明から、その説明で使った式を見ると、シンジさんの予想とは違うことが言える。次の□に当てはまる言葉を書きなさい。

　　　　　　２けたの正の整数と、その十の位の数と一の位を入れかえた数の差は、　　　　の倍数である。

(１)　④

正答

（１）　①　２けたの正の整数は　ab と表したこと。

　 　②　a=3，b=2とすると、十の位の数が３で、１の位の数が２なので、３２にならなくてはいけな

　　　　　　いのに、　　　ab＝a×b＝３×２＝６で３２にならないから。

　　　　　　３２＝３×１０+２なので、１０a+bと表さなくてはいけないから。

　　　③　もとの数の十の位の数をa、一の位の数をbとすると、２けたの正の整数は　１０a+b と表

　　　　　　される。

　　また、十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は　１０b+a　と表される。

この２つの数の差は次のようになる。

 （１０a+b） － （１０b+a）

＝　１０a　+　b － 　１０b － a

＝　 ９a － ９b

＝　 ３（３a － ３b）

　　　　a － b　は整数なので、３×（整数）より３（３a － ３b）は３の倍数である。

　　　④　９