

中学2年数学 1章 式の計算

年 組 番 氏名

Aさんは授業で、倍数の見分け方について学習しています。

2けたの自然数において、3の倍数と各位の数の和がどんな関係になるか調べます。

21のとき $2 + 1 = 3$

36のとき $3 + 6 = 9$

75のとき $7 + 5 = 12$

これらの結果から、ある自然数が3の倍数のとき、各位の数の和が3の倍数になると考えられます。
逆に

各位の数が1と2のとき、できる自然数は12、21

各位の数が2と4のとき、できる自然数は24、42

これらの結果から、次のように予想されます。

Aさんの予想

2けたの自然数において、各位の数の和が3の倍数ならば、その自然数は3の倍数になる。

このとき、次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

(1) 各位の数が7と8のとき、Aさんの予想が成り立つかどうか次のように確かめます。

下の に当てはまる式を書きなさい。

各位の数が7と8のとき、できる自然数は でどちらも3の倍数になります。

(2) Aさんは、この予想がいつでも成り立つことを説明します。下の説明を完成しなさい。

Aさんの説明

十の位を x 、一の位を y とすると、2けたの自然数は $10x+y$ と表される。各位の数の和は3の倍数であるから、 n を自然数とすると $x+y=3n$ と表される。

よって、 $10x+y=$

(3) 次に、Aさんは、3の倍数を9の倍数に変えて、9の倍数と各位の数の和がどんな関係になるか調べます。

18のとき $1 + 8 = 9$

27のとき $2 + 7 = 9$

99のとき $9 + 9 = 18$

3の倍数と同じようにその逆を考えると、各位の数の和と9の倍数とはどんな関係であると予想されますか。上の予想のように、「2けたの自然数において、～ならば、……になる。」という形で書きなさい。

中学2年数学 1章 式の計算【解答・解説】 年 組 番 氏名

「平成27年度全国学力・学習状況調査（中学校第3学年数学）2」の類題

Aさんは倍数の見分け方について考えます。
2けたの自然数において、3の倍数と各位の数の和がどんな関係になるか調べます。

21のとき $2 + 1 = 3$

36のとき $3 + 6 = 9$

75のとき $7 + 5 = 12$

これらの結果から、ある自然数が3の倍数のとき、各位の数の和が3の倍数になると考えられます。

逆に 各位の数が1と2のとき、できる自然数は12、21

各位の数が2と4のとき、できる自然数は24、42

これらの結果から、次のように予想されます。

Aさんの予想

2けたの自然数において、各位の数の和が3の倍数ならば、その自然数は3の倍数になる。

このとき、次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 各位の数が7と8のとき、予想が成り立つかどうか次のように確かめます。下の に当てはまる式を書きなさい。

各位の数が7と8のとき、できる自然数は **78、87** でどちらも3の倍数になります。

(2) この予想がいつでも成り立つことを説明します。下の説明を完成しなさい。

Aさんの説明

十の位を x 、一の位を y とすると、2けたの自然数は $10x+y$ と表される。各位の数の和は3の倍数であるから、 n を自然数とすると $x+y=3n$ と表される。

よって、 $10x+y=$

[正答条件] <3(3x+n)と計算している場合>

① $3x+n$ は自然数だから ② $3(3x+n)$ は3の倍数

<9x+3nと計算している場合>

① $9x、3n$ は3の倍数だから ② $9x+3n$ は3の倍数

(正答例) $9x+x+y=9x+3n=3(3x+n)$

ここで、 $3x+n$ は自然数だから $3(3x+n)$ は3の倍数である。したがって、各位の数の和が3の倍数ならば、その自然数は3の倍数になる。(①、②)

(3) 次に、Aさんは、3の倍数を9の倍数に変えて、9の倍数と各位の数の和がどんな関係になるか調べます。18のとき $1 + 8 = 9$

27のとき $2 + 7 = 9$

99のとき $9 + 9 = 18$

3の倍数と同じようにその逆を考えると、各位の数の和と9の倍数とはどんな関係であると予想されますか。上の予想のように、「2けたの自然数において、～ならば、……になる。」という形で書きなさい。

[正答条件] ①「2けたの自然数において、〇〇ならば、◇◇になる。」という形

②〇〇が「各位の数の和が9の倍数」である。

③◇◇が「その自然数は9の倍数」である。

(正答例) 2けたの自然数において、各位の数の和が9の倍数ならば、その自然数は9の倍数である。(①、②、③)