



3桁の正の整数で、百の位の数に2倍した数と下2桁の数との和が7の倍数のとき、もとの整数は7の倍数である。このことを文字を使って説明せよ。

3桁の自然数を百の位を $a$ 、十位を $b$ 、一位を $c$ として

$$100a + 10b + c \text{ とおくと}$$

百の位の数に2倍した数と下2桁の数との和は

$$2a + 10b + c$$

となり、これは7の倍数なので

$$2a + 10b + c = 7m \quad (m \text{ は自然数}) \text{ とおける}$$

ここでもとの自然数は

$$100a + 10b + c$$

$$= 98a + 2a + 10b + c$$

$$= 98a + 7m$$

$$= 7(14a + m)$$

7 × (自然数) となるので

もとの数は7の倍数である。

