Írjuk a $10a+b$ kifejezést a következő alakban:

$$10a+b=7(a+b)+3(a-2b).$$

Innen látható, hogy ha $a-2b$ osztható 7-tel, akkor a jobb oldal mindkét tagja osztható, tehát a bal oldalon álló $10a+b$ is.

Megfordítva, ha $10a+b$ osztható 7-tel, akkor a $3(a-2b)$ is. Következésképpen az $a-2b$ is osztható 7-tel, mert a 3 és a 7 relatív prímek. Ezzel beláttuk, hogy a $10a+b$ akkor és csak akkor osztható 7-tel, ha az $a-2b$ is osztható.

Ennek alapján könnyen készíthetünk egy eljárást a 7-tel való oszthatóság eldöntésére. Ugyanis minden 10-es számrendszerbeli szám $10a+b$ alakú, ahol b a szám utolsó számjegye. Az utolsó számjegy elhagyásával keletkező számból kivonva az elhagyott számjegy kétszeresét, lényegesen kisebb számot kapunk, ami akkor és csak akkor osztható 7-tel, amikor az eredeti szám is. Az eljárást nagyobb szám esetén többször is megismételjük, amíg olyan kis számhoz nem jutunk, amelyről már könnyen eldönthető, hogy osztható-e 7-tel.