

Megoldás. Az 5000 Ft felváltásához a forgalomban lévő bankjegyek közül felhasználhatók a 2000, 1000, 500 és 200 Ft címletek. Jelöljük ezek számát az összegben rendre a , b , c és d -vel. Tudjuk, hogy $a + b + c + d = 10$, és

$$2000a + 1000b + 500c + 200d = 5000.$$

Egyszerűsítsünk 100-zal:

$$(1) \quad 20a + 10b + 5c + 2d = 50.$$

Innen látható, hogy d osztható kell hogy legyen 5-tel, ezért d értéke 0; 5 vagy 10.

Ha $d = 10$, akkor a , b és c nulla kell hogy legyen. Mivel $10 \cdot 200 = 2000$ nem megoldás azért d vagy 0, vagy 5.

Legyen $d = 0$ és osszuk az (1) egyenlőséget 5-tel:

$$(2) \quad 4a + 2b + c = (a + b + c) + 3a + b = 10.$$

Mivel $a + b + c = 10$, innen $3a + b = 0$; $a \geq 0$, $b \geq 0$ miatt csak $a = b = 0$ lehetséges. Ekkor (2)-ből $c = 10$. Ez megoldás, mert $10 \cdot 500 = 5000$.

Ha $d = 5$, akkor (1)-ből $20a + 10b + 5c = 40$. Egyszerűsítsünk 5-tel, és írjunk $a + b + c$ helyébe 5-öt:

$$4a + 2b + c = (a + b + c) + 3a + b = 5 + 3a + b = 8,$$

innen $3a + b = 3$, azaz vagy $a = 1$ és $b = 0$, vagy $a = 0$ és $b = 3$. Ha $a = 1$, $b = 0$ és $d = 5$, akkor $c = 4$. A kapott felbontás:

$$1 \cdot 2000 + 4 \cdot 500 + 5 \cdot 200 = 5000.$$

Ha $a = 0$, $b = 3$ és $d = 5$, akkor $c = 2$ és

$$3 \cdot 1000 + 2 \cdot 500 + 5 \cdot 200 = 5000.$$

A felhasználható bankjegyekkel összesen háromféleképpen tudunk 5000 Ft-ot kifizetni.